



Ministerieel besluit tot vaststelling van het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw voor bouwverrichtingen ter uitvoering van artikel 4.2, zesde lid, van het Besluit Vlaamse Codex Wonen van 2021

Rechtsgronden

Dit besluit is gebaseerd op:

- de Vlaamse Codex Wonen van 2021, artikel 4.2, §1, gewijzigd bij de decreten van 3 juni 2022 en 21 april 2023;
- het Besluit Vlaamse Codex Wonen van 2021, artikel 4.2, zesde lid, gewijzigd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 10 november 2022.

Vormvereisten

De volgende vormvereisten is zijn vervuld:

- De kwaliteitskamer heeft advies gegeven op 9 december 2025.
- De Inspectie van Financiën heeft advies gegeven op 14 januari 2026.
- De Raad van State heeft advies xxx gegeven op xxx, met toepassing van artikel 84, §1, eerste lid, 2°, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973.

DE VLAAMS MINISTER VAN WONEN, ENERGIE EN KLIMAAT, TOERISME EN JEUGD
BESLUIT:

Enig artikel. Het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw voor bouwverrichtingen, vermeld in artikel 4.2, tweede lid, 4°, van het Besluit Vlaamse Codex Wonen van 2021, is opgenomen in de bijlage die bij dit besluit is gevoegd.

Brussel,

De Vlaamse minister van Wonen, Energie en Klimaat, Toerisme en Jeugd,

Getekend door: Hans Bonte (Signature)
Getekend op: 2026-01-22 21:28:59 +01:0
Reden: I approve this document

Hans Bonte



Hans BONTE

Bijlage bij het ministerieel besluit tot vaststelling van het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw voor bouwverrichtingen ter uitvoering van artikel 4.2, zesde lid, van het Besluit Vlaamse Codex Wonen van 2021.

Bijlage. Bouwtechnisch Bestek Woningbouw voor bouwverrichtingen

DEEL 0 AANNEMING WERF

00.	ALGEMENE BEPALINGEN	9
00.10.	projectgegevens - algemeen	9
00.20.	ontwerpteam - algemeen	9
00.21.	ontwerpteam - architecturaal ontwerp	9
00.22.	ontwerpteam - studie stabiliteit	9
00.23.	ontwerpteam - studie technieken	9
00.24.	ontwerpteam - veiligheidscoördinatie	9
00.25.	ontwerpteam - EPB verslaggeving	9
00.26.	ontwerpteam - ventilatieverslaggeving	10
00.27.	ontwerpteam - studie akoestiek	10
00.30.	documenten - algemeen	10
00.31.	documenten - architectuur	10
00.32.	documenten - stabiliteit	10
00.33.	documenten - technieken	10
00.34.	documenten - veiligheidscoördinatie	10
00.35.	documenten - EPB verslaggeving	11
00.36.	documenten - diepsonderingsverslag	11
00.37.	documenten - verslag milieutechnisch bodemonderzoek	11
00.38.	documenten - overige	11
00.38.100.	documenten - ventilatieverslaggeving	11
00.38.200.	documenten - akoestiek	11
00.38.300.	documenten - archeologienota	11
00.38.400.	documenten - sloopinventaris	11
00.38.500.	documenten - asbestinventaris	11
00.38.600.	documenten - advies brandweer	11
00.38.700.	documenten - bemalingsstudie	11
01.	AANNEMINGSMODALITEITEN	12
01.00.	aannemingsmodaliteiten - algemeen	12
01.01.	aannemingsmodaliteiten - bestek PM	12
01.02.	aannemingsmodaliteiten - voorafgaand plaatsbezoek PM	12
01.03.	aannemingsmodaliteiten - aansprakelijkheden & verzekeringen	13
01.03.100.	aansprakelijkheden & verzekeringen - burgerlijke aansprakelijkheid PM	13
01.03.200.	aansprakelijkheden & verzekeringen - 10-jarige burgerlijke aansprakelijkheid PM	13
01.03.300.	aansprakelijkheden & verzekeringen - burgerlijke beroepsaansprakelijkheid PM	14
01.03.400.	aansprakelijkheden & verzekeringen - ABR-polis SOG	15
01.04.	aannemingsmodaliteiten - volledigheid van inschrijving PM	15
01.05.	aannemingsmodaliteiten - onderaanneming PM	15
01.06.	aannemingsmodaliteiten - verrekeningen PM	16
01.07.	aannemingsmodaliteiten - keuringsattesten PM	16
01.10.	plaatsbeschrijvingen - algemeen	16
01.11.	plaatsbeschrijvingen - aangrenzende constructies	17
01.11.100.	plaatsbeschrijvingen - aangrenzende constructies - bij aanvang werken PM	17
01.11.200.	plaatsbeschrijvingen - aangrenzende constructies - staat van vergelijking PM	17
01.12.	plaatsbeschrijvingen - te renoveren constructies	17

01.12.100.	plaatsbeschrijvingen - te renoveren constructies - bij aanvang werken PM	17
01.12.200.	plaatsbeschrijvingen - te renoveren constructies - staat van vergelijking PM	17
01.13.	plaatsbeschrijvingen - inboedel bij blijvende bewoning	17
01.13.100.	plaatsbeschrijvingen - inboedel bij blijvende bewoning - bij aanvang werken PM	17
01.13.200.	plaatsbeschrijvingen - inboedel bij blijvende bewoning - staat van vergelijking PM	17
01.14.	plaatsbeschrijvingen - wegenis & voetpaden	17
01.14.100.	plaatsbeschrijvingen - wegenis & voetpaden - bij aanvang werken PM	18
01.14.200.	plaatsbeschrijvingen - wegenis & voetpaden - staat van vergelijking PM	18
01.15.	plaatsbeschrijvingen - beplanting	18
01.15.100.	plaatsbeschrijvingen – beplanting - bij aanvang werken PM	18
01.15.200.	plaatsbeschrijvingen – beplanting - staat van vergelijking PM	18
01.20.	werfcoördinatie - algemeen	18
01.21.	werfcoördinatie - planning van de werken PM	18
01.22.	werfcoördinatie - werfleiding & controle PM	18
01.23.	werfcoördinatie - werfvergaderingen PM	18
01.24.	werfcoördinatie - uitzetten bouwwerken PM	19
01.25.	werfcoördinatie - voor te leggen documenten voor uitvoering	19
01.25.100.	werfcoördinatie - materialenlijst PM	19
01.25.200.	werfcoördinatie - uitvoeringsplannen & principeschema's PM	20
01.26.	werfcoördinatie - postinterventiedossier	20
01.26.100.	werfcoördinatie - as-built dossier PM	20
01.26.200.	werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	22
01.26.300.	werfcoördinatie - opleiding PM	23
01.26.400.	werfcoördinatie - brandweerdossier PM	23
01.27.	werfcoördinatie - renovaties met blijvende bewoning PM	24
01.30.	werfcondities - algemeen	24
01.31.	werfcondities - orde & netheid PM	24
01.32.	werfcondities - geluids- & stofhinder PM	25
01.33.	werfcondities - nazorg PM	25
01.40.	veiligheidsvoorschriften - algemeen PM	26
02.	BOUWPLAATSVoorzieningen	27
02.00.	bouwplaatsvoorzieningen - algemeen	27
02.10.	beschermingswerken - algemeen	27
02.11.	beschermingswerken - openbare weg PM	27
02.12.	beschermingswerken - beplantingen	27
02.12.100.	beschermingswerken – beplantingen - bomen PM	27
02.12.200.	beschermingswerken - beplantingen - struiken & hagen PM	28
02.13.	beschermingswerken - bescherming tegen lekken PM	28
02.20.	opruiming beplantingen - algemeen	28
02.21.	opruiming beplantingen - bomen PM	28
02.2.	opruiming beplantingen - struiken & hagen PM	28
02.30.	toegangswegen - algemeen	29
02.31.	toegangswegen - voorlopige verharding voor voetgangers PM	29
02.32.	toegangswegen - voorlopige verharding voor zware lasten PM	29
02.33.	toegangswegen - parkeerruimte voor laden & lossen PM	29
02.40.	voorlopige omheining - algemeen PM	30

02.50.	aankondiging werf - algemeen	30
02.51.	aankondiging werf - werfbord PM	31
02.52.	aankondiging werf - werfdoek PM	31
02.60.	werflokalen - algemeen	31
02.61.	werflokalen - berging van materieel & bouwmaterialen PM	31
02.62.	werflokalen - kantoorruimte PM	32
02.63.	werflokalen - personeelslokaal PM	32
02.64.	werflokalen - sanitaire voorzieningen PM	32
02.70.	voorlopige aansluitingen - algemeen	32
02.71.	voorlopige aansluitingen - stroomvoorziening PM	33
02.72.	voorlopige aansluitingen - watervoorziening PM	33
02.73.	voorlopige aansluitingen - waterafvoer PM	33
02.80.	arbeidsmiddelen - algemeen	34
02.81.	arbeidsmiddelen - werken op hoogte	34
02.81.100.	arbeidsmiddelen - werken op hoogte – ladders PM	34
02.81.200.	arbeidsmiddelen - werken op hoogte - steigers PM	34
02.82.	arbeidsmiddelen - hijsen & heffen van lasten PM	35
03.	AFBRAAKWERKEN	36
03.00.	afbraakwerken - algemeen	36
03.01.	afbraakwerken - standaardbestek 210	36
03.02.	algemene aannemingsmodaliteiten - algemeen	36
03.02.100.	algemene aannemingsmodaliteiten - voorafgaand plaatsbezoek	36
03.02.200.	algemene aannemingsmodaliteiten - volledigheid van de inschrijving	36
03.02.300.	algemene aannemingsmodaliteiten - onderaanneming	37
03.02.400.	algemene aannemingsmodaliteiten - plaatsbeschrijvingen	37
03.02.500.	algemene aannemingsmodaliteiten - archeologisch onderzoek	38
03.02.600.	algemene aannemingsmodaliteiten - sloopopvolging - procedure traceerbaarheid	38
03.02.700.	algemene aannemingsmodaliteiten - technisch verslag grondverzet & bodembeheerrapport	38
03.02.800.	algemene aannemingsmodaliteiten - werfcoördinatie - algemeen	39
03.02.801.	werfcoördinatie/planning van de werken PM	39
03.02.802.	werfcoördinatie/werfleiding & controle PM	39
03.02.803.	werfcoördinatie/werfvergaderingen PM	39
03.02.804.	werfcoördinatie/plan van aanpak PM	41
03.02.805.	werfcoördinatie/as-built dossier PM	41
03.02.900.	algemene aannemingsmodaliteiten - werfcondities - algemeen	41
03.02.901.	werfcondities/orde & netheid PM	42
03.02.902.	werfcondities/geluids- & stofhinder PM	42
03.02.903.	werfcondities/verwijderen van afval PM	42
03.02.904.	werfcondities/veiligheidsvoorzieningen PM	43
03.03.	bouwplaatsvoorzieningen - algemeen	43
03.03.100.	bouwplaatsvoorzieningen - beschermingswerken	44
03.03.101.	beschermingswerken/openbare weg, toegangswegen PM	44
03.03.102.	beschermingswerken/beplantingen PM	44
03.03.200.	bouwplaatsvoorzieningen – toegangswegen - algemeen	44
03.03.201.	toegangswegen/ voorlopige verharding - zware lasten PM	44
03.03.202.	toegangswegen/voorlopige verharding - voetgangers PM	45
03.02.203	toegangswegen/parkeerruimte PM	45
03.02.204	toegangswegen/bescherming voetgangers, fietsers & autoverkeer PM	45

03.03.300.	bouwplaatsvoorzieningen - voorlopige omheining - algemeen	45
03.03.301.	voorlopige omheining/mob-demob PM	46
03.03.302.	voorlopige omheining/huur na uitvoeringsperiode VH	46
03.03.400.	bouwplaatsvoorzieningen - aankondiging werf - algemeen	46
03.03.401.	aankondiging werf/werfbord PM	46
03.03.402.	aankondiging werf/werfdoek PM	47
03.03.500.	bouwplaatsvoorzieningen – werflokalen - algemeen PM	47
03.03.600.	bouwplaatsvoorzieningen – arbeidsmiddelen - werken op hoogte PM	48
03.04.	ontruimingswerken - algemeen	48
03.04.100.	ontruimingswerken - opruimen beplanting	49
03.04.101.	opruimen beplanting/bomen SOG	49
03.04.102.	opruimen beplanting/struiken & hagen SOG	49
03.04.200.	ontruimingswerken - opruimen zwerfvuil & inhoud gebouwen	49
03.04.201.	verwijderen van zwerfvuil & inboedelafval VH m3	49
03.04.202.	verwijderen van machines & installaties SOG	50
03.04.300.	ontruimingswerken - reinigingswerken	50
03.04.301.	ledigen & reinigen ondergrondse afvalverwerkingsputten SOG	50
03.04.302.	ledigen & reinigen hemelwaterputten, ondergelopen kelders, ... SOG	51
03.04.303.	ledigen & reinigen voorraadvaten, citernes, ... VH st of m3	51
03.04.304.	ledigen & reinigen mazout-olietanks VH st of m3	51
03.04.305.	ledigen & reinigen mestkelders, gier- en aalputten VH m3	51
03.04.306.	reinen & ontsmetten van de gebouwen SOG	51
03.05.	verwijderen gevaarlijke afvalstoffen - algemeen	52
03.05.100.	verwijderen gevaarlijke afvalstoffen - toepassingen	52
03.05.106.A.	steenachtig materiaal dat gevaarlijke afvalstoffen bevat - overige VH ton	53
03.05.106.B.	steenachtig materiaal verontreinigd met PCB's VH ton	53
03.05.106.C.	steenachtig materiaal dat gevaarlijke afvalstoffen bevat VH ton	53
03.05.107.	steenachtig materiaal verontreinigd door brand VH ton	53
03.05.121.	AEEA: TL lamp FH st	53
03.05.204.A.	hout: verontreinigd behandeld hout (C-hout) VH ton	53
03.05.204.B.	kunststoffen die gevaarlijke stoffen bevatten VH ton	53
03.05.204.C.	kunststoffen: olietanks VH st	53
03.05.204.D.	glas die gevaarlijke afvalstoffen bevatten of daarmee verontreinigd zijn VH ton	53
03.05.209.	AEEA: PCB-houdende transformator VH st	53
03.05.210.	AEEA: overige apparatuur die PCB's bevatten VH st	53
03.05.211.	AEEA: apparatuur die CFK's, HCFC's of HFK's bevatten VH st	53
03.05.213.A.	AEEA: apparatuur die andere gevaarlijke onderdelen bevat FH st	53
03.05.213.B.	AEEA: overige fluorescentie- & gasontladingslampen FH st	53
03.05.213.C.	AEEA: TL armatuur FH st	53
03.05.301.A.	opbraak & afvoer teerhoudend asfalt VH m2	53
03.05.301.B.	opbraak & afvoer teerhoudend asfalt VH ton	53
03.05.301.C.	opbraak & afvoer teerhoudend asfalt granulaatcement VH m2	53
03.05.301.D.	opbraak & afvoer teerhoudend asfalt granulaatcement VH ton	53
03.05.301.E.	teerhoudende bitumineuze mengsels: overige VH ton	53
03.05.301.F.	teerhoudende bitumineuze mengsels: roofing FH m2	53
03.05.301.G.	bitumineuze mengsels: roofing teerhoudendheid niet gekend FH m2	53
03.05.409.A.	metaalafval verontreinigd met gevaarlijke afvalstoffen: overige VH ton	53
03.05.409.B.	metaalafval: ijzeren schouwpijpen VH ton	53
03.05.409.C.	metaalafval: olietanks VH st	53
03.05.409.D.	metaalafval: olietanks met teerhoudende coating VH st	53
03.05.502.	zinkas VH ton	53
03.05.504.	gassen in drukhouders die gevaarlijke afvalstoffen bevatten FH st	54
03.05.601.	loodbatterij FH st	54

03.05.603.	AEEA: batterijen, kwikhoudend FH st	54
03.06.	asbestverwijdering - algemeen	54
03.06.100.	asbestverwijdering - werkplan & melding FOD WASO PM	54
03.06.200.	asbestverwijdering - afbakening van de werkzone PM	55
03.06.300.	asbestverwijdering - asbestverwijderingstechnieken	55
03.06.301.	asbestverwijderingstechnieken/eenvoudige handelingen PM	55
03.06.302.	asbestverwijderingstechnieken/couveusezakken PM	57
03.06.303.	asbestverwijderingstechnieken/hermetische zone PM	57
03.06.400.	asbestverwijdering – ontmanteling - in functie van asbestverwijdering SOG	61
03.06.500.	asbestverwijdering – ontmanteling - tijdens asbestverwijdering SOG	62
03.06.600.	asbestverwijdering - materialen en/of toepassingen - algemeen	62
03.06.601.	asbestverwijdering - AEEA: apparatuur die asbest bevat VH st	63
03.06.602.	asbestverwijdering - asbestboards FH m2	63
03.06.603.	asbestverwijdering - asbesthoudend pleisterwerk FH m2	63
03.06.604.	asbestverwijdering - asbesthoudende buisisolatie FH/VH m	63
03.06.605.	asbestverwijdering - thermische isolerend materiaal in gips FH/VH m	64
03.06.606.	asbestverwijdering - asbesthoudende pakkingen & dichtingen FH st	64
03.06.607.	asbestverwijdering - asbestkalkplaten FH m2	64
03.06.608.	asbestverwijdering - asbestkartonplaten FH m2	65
03.06.609.	asbestverwijdering - asbestkoord & textiel FH st	65
03.06.610.	asbestverwijdering - spuitasbest FH m2	65
03.06.611.	asbestverwijdering - asbestcement/dakbedekking FH m2	65
03.06.612.	asbestverwijdering - asbestcement/onderdak FH m2	66
03.06.613.	asbestverwijdering - asbestcement/kokers FH m	66
03.06.614.	asbestverwijdering - asbestcement/buizen FH m	66
03.06.615.	asbestverwijdering - asbestcement/gevelbekleding FH m2	67
03.06.616.	asbestverwijdering - asbestcement/platen, dorpels, vensterbanken FH m	67
03.06.617.	asbestverwijdering - asbesthoudend metaalafval FH kg	67
03.06.618.	asbestverwijdering - asbesthoudende coating FH m2	67
03.06.619.	asbestverwijdering - asbesthoudende verf FH m2	68
03.06.620.	asbestverwijdering - asbesthoudende bitumen/overige FH m2	68
03.06.621.	asbestverwijdering - asbesthoudende bitumen/roofing FH m2	68
03.06.622.	asbestverwijdering - bitumineuze mengsels/asbesthoudendheid niet gekend FH m2	68
03.06.623.	asbestverwijdering - asbesthoudende dichtingsvoegen FH m	69
03.06.624.	asbestverwijdering - asbesthoudende vloertegels FH m2	69
03.06.625.	asbestverwijdering - vloerafwerking/vinyltegels FH m2	69
03.06.626.	asbestverwijdering - vloerafwerking/losliggende vinyl, linoleum FH m2	70
03.06.627.	asbestverwijdering - vloerafwerking/gekleefde vinyl, linoleum FH m2	70
03.06.628.	asbestverwijdering - asbesthoudende tegellijm FH m2	70
03.06.629.	asbestverwijdering - beton met afstandhouders uit asbestcement FH/VH ton	70
03.06.630.	asbestverwijdering - beton met verloren bekisting uit asbestcement FH/VH ton	71
03.06.631.	asbestverwijdering - steenachtig materiaal verontreinigd met asbest FH/VH ton	71
03.06.632.	asbestverwijdering - stenen met grond verontreinigd met asbest FH/VH ton	71
03.06.633.	asbestverwijdering - asbestcontaminatie van de draagvloer FH/VH m2	71
03.06.634.	asbestverwijdering - asbestcontaminatie van de dekvloer FH/VH m2	72
03.06.635.	asbestverwijdering - afdruipzones daken & gevels FH/VH m3	72
03.06.700.	asbestverwijdering - asbesthoudende ondergrondse rioleringsbuizen VH m	74
03.06.800.	asbestverwijdering - asbesthoudende rioleringselementen VH m3	74
03.06.900.	asbestverwijdering - verpakken, afvoer & verwerken van asbesthoudend afval	75
03.06.901.	verpakken, afvoer & verwerken - algemeen PM	75
03.06.902.	verpakken (semi-)hechtgebonden asbesthoudend afval PM	75
03.06.903.	verpakken ongebonden- of ander asbesthoudend afval PM	75
03.06.904.	afvoer & verwerken/storten van asbesthoudend afval PM	76

03.07.	afbraakwerken - algemeen	76
03.07.100.	afbraakwerken – gebouw - constructies & verhardingen	78
03.07.101.	afbraakwerken - gebouw/constructies vrijstaand SOG of FH/VH m3	79
03.07.102.	afbraakwerken - gebouw/constructies grenzend aan andere gebouwen SOG of FH/VH m3	79
03.07.102.	afbraakwerken - buitenomgeving & verharding SOG	79
03.07.104.	afbraakwerken - ondergrondse riolering & putten SOG	79
03.07.200.	afbraakwerken - funderingsmaterialen	80
03.07.201.	afbraakwerken - funderingsmaterialen ander dan puin FH/VH ton	80
03.07.300.	afbraakwerken - onvoorziene ondergrondse massieven	80
03.07.301.	afbraakwerken - onvoorziene ondergrondse massieven/metselwerk VH m3	80
03.07.302.	afbraakwerken - onvoorziene ondergrondse massieven/ongewapend beton VH m3	80
03.07.303.	afbraakwerken - onvoorziene ondergrondse massieven/gewapend beton VH m3	80
03.07.400.	afbraakwerken - verwijderen van verontreinigd puin	80
03.07.401.	verwijderen van verontreinigde puin - puinfractie FH/VH ton	80
03.07.500.	afbraakwerken - verwijderen van asbestvrije vezelcementmaterialen	81
03.07.501.	verwijderen van asbestvrije vezelcementtoepassingen FH/VH ton	81
03.07.600.	afbraakwerken - verwijderen van potentieel verontreinigd puin	81
03.07.601.	verwijderen van potentieel verontreinigd puin - puinfractie FH/VH ton	81
03.08.	ontmantelingswerken - algemeen	82
03.08.100.	ontmantelingswerken - volledige strip-out SOG	83
03.08.200.	ontmantelingswerken - detail strip-out	84
03.08.201.	ontmantelingswerken - afkappen pleisterwerk/wanden FH m2	84
03.08.202.	ontmantelingswerken - afkappen pleisterwerk/plafonds FH m2	84
03.08.203.	ontmantelingswerken - plaatafwerking/voorzetwanden FH m2	85
03.08.204.	ontmantelingswerken - plaatafwerking/lichte scheidingswanden SOG of FH m2	85
03.08.205.	ontmantelingswerken - plaatafwerking/plafondafwerking SOG of FH m2	85
03.08.206.	ontmantelingswerken - dekvloer FH m2	85
03.08.207.	ontmantelingswerken - vloerafwerking/linoleum, vinyl PM of FH m2	86
03.08.208.	ontmantelingswerken - vloerafwerking/parket PM of FH m2	86
03.08.209.	ontmantelingswerken - vloerafwerking/houten vloer PM of FH m2	87
03.08.210.	ontmantelingswerken - vloerafwerking/laminaat PM of FH m2	87
03.08.211.	ontmantelingswerken - vloerafwerking/tegels op dekvloer PM of FH m2	88
03.08.212.	ontmantelingswerken - vloerafwerking/tegels op zandbed PM of FH m2	88
03.08.213.	ontmantelingswerken - binnendeuren PM of FH st	89
03.08.214.	ontmantelingswerken - binnenramen FH m2	89
03.08.215.	ontmantelingswerken - gordijnbakken FH m	89
03.08.216.	ontmantelingswerken - raamtabletten FH m	90
03.08.217.	ontmantelingswerken - deur- of raamdorpels FH m	90
03.08.218.	ontmantelingswerken - trappen & leuningen PM of FH st	90
03.08.219.	ontmantelingswerken - vast meubilair/ingebouwde kasten PM of FH st	90
03.08.220.	ontmantelingswerken - vast meubilair/keukenmeubilair PM of FH st	91
03.08.221.	ontmantelingswerken - vast meubilair/badkamermeubilair PM of FH st	91
03.08.222.	ontmantelingswerken - gordijnen/zonnewering/rolluiken SOG	92
03.08.223.	ontmantelingswerken - technieken fluïda/toevoerleidingen PM of SOG	92
03.08.224.	ontmantelingswerken - technieken fluïda/afvoerleidingen PM of SOG	93
03.08.225.	ontmantelingswerken - technieken fluïda/sanitaire toestellen PM , SOG of FH st	94
03.08.226.	ontmantelingswerken - technieken fluïda/radiatoren & toebehoren PM , SOG of FH st	95
03.08.227.	ontmantelingswerken - technieken fluïda/gasleidingen & toebehoren PM , SOG of FH st	95
03.08.228.	ontmantelingswerken - technieken fluïda/CV ketel & toebehoren PM , SOG of FH st	96

03.08.229.	ontmantelingswerken - elektrotechnieken PM , SOG of FH st	97
03.08.230.	ontmantelingswerken - technieken data, distributie SOG	98
03.08.240.	ontmantelingswerken - liften SOG	98
03.08.300.	ontmantelingswerken - afbraak ruwbouwelementen	98
03.08.310.	afbraak ruwbouwelementen - wanden	99
03.08.311.	afbraak ruwbouwelementen - wanden/metselwerk FH m3	99
03.08.312.	afbraak ruwbouwelementen - wanden/cellenbeton FH m3	99
03.08.313.	afbraak ruwbouwelementen - wanden/beton FH m3	99
03.08.314.	afbraak ruwbouwelementen - wanden/houtskelet FH m3	100
03.08.320.	afbraak ruwbouwelementen - vloeren	100
03.08.321.	afbraak ruwbouwelementen - vloeren/potten & balken FH m2	100
03.08.322.	afbraak ruwbouwelementen - vloeren/gewapend beton, verdiepingsvloeren FH m2	100
03.08.323.	afbraak ruwbouwelementen - vloeren/gewapend beton, op volle grond FH m2	100
03.08.324.	afbraak ruwbouwelementen - houten roostering FH m2	100
03.08.330.	afbraak ruwbouwelementen - dakelementen	100
03.08.331.	afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/volledige dakopbouw FH m2	101
03.08.332.	afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/dakbedekking FH m2	101
03.08.333.	afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/dakisolatie FH m2	101
03.08.334.	afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/daklichten FH st	101
03.08.335.	afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/schouwen & dakdoorvoeren FH st	102
03.08.336.	afbraak ruwbouwelementen - plat dak/volledige dakopbouw FH m2	102
03.08.337.	afbraak ruwbouwelementen - plat dak/dakdichting FH m2	102
03.08.338.	afbraak ruwbouwelementen - plat dak/dakisolatie FH m2	102
03.08.339.	afbraak ruwbouwelementen - plat dak/daklichten FH st	102
03.08.400.	ontmantelingswerken - afbraak ruwbouwelementen/gevelelementen	102
03.08.401.	afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/gevelmetselwerk FH m2	103
03.08.402.	afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/niet-asbesthoudende leien FH m2	104
03.08.403.	afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/beplating FH m2	105
03.08.404.	afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/buitenschrijnwerk PM of FH m2	105
03.08.405.	afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/buitentrappen PM of FH st	106
03.08.406.	afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/balustrades PM of FH m	107
03.09.	recuperatie materialen - algemeen	107
03.09.100.	recuperatie waardevolle materialen binnen de te slopen gebouwen SOG	107
03.09.200.	recuperatie schroot afkomstig van de te slopen gebouwen SOG	108
03.09.300.	recuperatie in functie van hergebruik SOG	108
03.10.	schoringswerken - plaatsen van gevelschorings PM	108
03.10.100.	schoringswerken - gevelschoring VH maand	109
03.10.200.	schoringswerken - voorbeelden van schoringswijzen	109
03.11.	allerhande werken	109
03.11.100.	allerhande werken - gevelbeschermingswerken	109
03.11.101.	gevelbeschermingswerken - aflagen van te behouden muren SOG	109
03.11.102.	gevelbeschermingswerken - muurkappen in prefabbeton VH m	109
03.11.103.	gevelbeschermingswerken - verwijderen van gevelelementen VH m2	110
03.11.104.	gevelbeschermingswerken - dichtmaken van ontstane openingen VH m2	110
03.11.105.	gevelbeschermingswerken - plaatsen van gevelbekleding in folie VH m2	111
03.11.200.	allerhande werken - grond- & nivelleringswerken	112
03.11.201.	grond- & nivelleringswerken - uitzeven van de bodem van de werkzone SOG	112
03.11.202.	grond- & nivelleringswerken - aanvullen van de werkzone VH m3	112
03.11.203.	grond- & nivelleringswerken - profileren van het afgewerkt niveau van werkzone met teelaarde SOG	113
03.11.204.	grond- & nivelleringswerken - bemesten & inzaaien werkzone SOG	113

04.	GEBOUWPRESTATIES	114
04.00.	gebouwprestaties - algemeen	114
04.10.	energieprestatie & binnenklimaat (EPB) - algemeen PM	114
04.20.	luchtdichtheid - algemeen PM	114
04.30.	akoestiek - algemeen PM	115
04.40.	brandveiligheid - algemeen PM	116
04.50.	LCA - algemeen	116
04.51.	LCA PM	116
04.52.	LCA SOG	116
04.53.	LCA FH st	116
05.	PROEVEN	117
05.00.	proeven - algemeen	117
05.10.	proeven – luchtdichtheidsmeting - algemeen	117
05.11.	proeven – luchtdichtheidsmeting - wooneenheid	118
05.11.100.	proeven – luchtdichtheidsmeting - wooneenheid PM	118
05.11.200.	proeven – luchtdichtheidsmeting - wooneenheid FH st	118
05.12.	proeven – luchtdichtheidsmeting - gebouw	118
05.12.100.	proeven – luchtdichtheidsmeting - gebouw PM	118
05.12.200.	proeven – luchtdichtheidsmeting - gebouw FH st	118
05.20.	proeven – akoestiek - algemeen	118
05.21.	proeven – akoestiek - luchtgeluidisolatie FH st	118
05.22.	proeven – akoestiek - contactgeluidisolatie FH st	118
05.23.	proeven – akoestiek - geluidisolatie van de gevel FH st	119
05.24.	proeven – akoestiek - geluid van technische installaties FH st	119

00. ALGEMENE BEPALINGEN

00.10. projectgegevens - algemeen

BOUWPLAATS

Het uit te voeren project betreft de [nieuwbouw/renovatie van ... woningen/appartementen](#) te

[Straat nr](#)

[Postcode Plaats](#)

OPDRACHTGEVER

[Naam opdrachtgever](#)

[Straat Nr.](#)

[Postcode Plaats](#)

[Tel projectverantwoordelijke](#)

00.20. ontwerpteam - algemeen

00.21. ontwerpteam - architecturaal ontwerp

Het architecturaal ontwerp is opgemaakt door

[Naam architectenbureau](#)

[Straat Nr.](#)

[Postcode Plaats](#)

[Tel projectverantwoordelijke](#)

00.22. ontwerpteam - studie stabiliteit

De stabiliteitsstudie is uitgevoerd door

[Naam stabiliteitsbureau](#)

[Straat Nr.](#)

[Postcode Plaats](#)

[Tel projectverantwoordelijke](#)

00.23. ontwerpteam - studie technieken

De studie van de technieken is uitgevoerd door

[Naam studiebureau technieken](#)

[Straat Nr.](#)

[Postcode Plaats](#)

[Tel projectverantwoordelijke](#)

00.24. ontwerpteam - veiligheidscoördinatie

De veiligheidscoördinatie wordt uitgevoerd door

[Naam veiligheidscoördinator](#)

[Straat Nr.](#)

[Postcode Plaats](#)

[Tel projectverantwoordelijke](#)

00.25. ontwerpteam - EPB verslaggeving

De EPB-verslaggeving wordt uitgevoerd door

[Naam EPB-verslaggever](#)

[Straat Nr.](#)

[Postcode Plaats](#)

[Tel projectverantwoordelijke](#)

00.26. ontwerpteam - ventilatieverslaggeving

De ventilatieverslaggeving wordt uitgevoerd door

Naam ventilatieverslaggever

Straat Nr.

Postcode Plaats

Tel projectverantwoordelijke

00.27. ontwerpteam - studie akoestiek

De akoestische studie wordt uitgevoerd door

Naam studiebureau akoestiek

Straat Nr.

Postcode Plaats

Tel projectverantwoordelijke

00.30. documenten - algemeen

Algemeen

INTERPRETATIE, FOUTEN EN LEEMTEN

In geval van gebeurlijke tegenstrijdigheden en/of dubbelzinnigheden tussen de verschillende documenten wordt verwezen naar art. 85 §1 in het KB van 15 juli 2011 plaatsing overheidsopdrachten klassieke sectoren. Hierin wordt de volgende voorrangsorte bepaald voor de interpretatie:

1° de plannen;

2° het bestek; de aangepaste tekst door de ontwerper heeft voorrang op de algemene tekst.

3° de samenvattende opmeting of de inventaris.

Als de plannen tegenspraak vertonen, kan de inschrijver zich op de voor hem meest gunstige hypothese steunen, tenzij de andere opdrachtdocumenten daarover uitsluitend geven.

Indien er tegenstrijdigheden zouden bestaan tussen de verschillende studies, dient de aannemer onmiddellijk contact op te nemen met de ontwerper, die zich in verbinding zal stellen met de ingenieur om in gezamenlijk overleg de juiste oplossing te vinden.

00.31. documenten - architectuur

PLANNENLIJST

- ...
- ...
- ...

00.32. documenten - stabiliteit

PLANNENLIJST

- ...
- ...
- ...

00.33. documenten - technieken

PLANNENLIJST

- ...
- ...
- ...

00.34. documenten - veiligheidscoördinatie

VEILIGHEIDS- & GEZONDHEIDPLAN

Verwijzing bijlage: ...

00.35. documenten - EPB verslaggeving

EPB-DOSSIER

Verwijzing bijlage: ...

00.36. documenten - diepsonderingsverslag

Uitgevoerd door de firma ...

Bijlage diepsonderingsverslag: ...

00.37. documenten - verslag milieutechnisch bodemonderzoek

Uitgevoerd door de firma ...

Bijlage verslag: ...

00.38. documenten - overige

00.38.100. documenten - ventilatieverslaggeving

Bijlage ventilatievoorontwerp: ...

00.38.200. documenten - akoestiek

Bijlage nota studie akoestiek: ...

00.38.300. documenten - archeologienota

Bijlage: ...

00.38.400. documenten - sloopinventaris

Bijlage: ...

00.38.500. documenten - asbestinventaris

Bijlage: ...

00.38.600. documenten - advies brandweer

Bijlage: ...

00.38.700. documenten - bemalingsstudie

Bijlage: ...

01. AANNEMINGSMODALITEITEN

01.00. aannemingsmodaliteiten - algemeen

Omschrijving

De voorschriften van dit hoofdstuk vormen een toelichting en/of aanvulling bij de wetgeving overheidsopdrachten. Aan alle hieraan verbonden verplichtingen en aansprakelijkheden wordt door onderhavige richtlijnen op geen enkele manier afbreuk gedaan.

01.01. aannemingsmodaliteiten - bestek

[PM]

Omschrijving

ALGEMEEN

Deze bestektekst is opgemaakt volgens de typetekst van het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw, opgemaakt door Wonen in Vlaanderen (WIV).

Het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw is geen verwijsbestek en is dus de enige bestektekst voor dit project. Bepalingen die door de ontwerper zijn toegevoegd of gewijzigd t.o.v. het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw zijn in een duidelijk herkenbare letter- en alinea-stijl opgemaakt. Hiervoor kunnen de vooraf ingestelde stijlen gebruikt worden:

Platte tekst (ontwerper)

- Platte tekst inspringen (ontwerper)

- Platte tekst inspringen 2 (ontwerper)

Waar bij artikels een keuze wordt gemaakt op basis van **ofwel** of **keuze blauw**, blijven ze in blauw staan ten gunste van de leesbaarheid.

Als eenzelfde artikel verschillende metingen heeft, zijn er aparte artikelnummers voorzien per type meting.

Als in artikels verwezen wordt naar andere artikels die door vergetelheid niet opgenomen zijn in dit bestek, is de overeenkomstige recentste beschrijving van deze artikels uit het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw van WIV van toepassing.

Als tijdens de uitvoering van de werken nieuwe posten zouden moeten uitgevoerd worden, die niet opgenomen zijn in onderhavig bestek, is de overeenkomstige recentste beschrijving van deze posten uit het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw van WIV van toepassing.

MEETCHAR

Naast elke artikeltitel staat een 'meetchar' die aangeeft welke meeteenheid en aard van overeenkomst van toepassing is voor dat artikel.

Indien een tegenstrijdigheid tussen de meetchar en de paragraaf 'Meting' zou voorkomen in dit bestek heeft de tekst onder de paragraaf 'Meting' voorrang op de meetchar.

NORMEN

De aannemer is behalve aan alle in het bestek vermelde normen onverminderd onderworpen aan de bepalingen van de geldende normen NBN, technische voorschriften van de STS'en, TV's (Buildwise) en PTV's (Probeton) zoals die drie maanden voor de aanbestedingsdatum werden gehomologeerd of geregistreerd.

VERANTWOORDELIJKHEID

Dit bestek vraagt in verschillende artikels om documenten ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper en/of het Bestuur. De goedkeuring door ontwerper en/of Bestuur ontslaat de aannemer en leden van het ontwerp-team echter niet van hun volledige verantwoordelijkheid.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.02. aannemingsmodaliteiten - voorafgaand plaatsbezoek

[PM]

Omschrijving

Door het feit dat hij zijn offerte indient, erkent de inschrijver dat hij ter plaatse is geweest en zich op de hoogte heeft gesteld van de bestaande toestand van de bouwplaats, de ligging, de omgeving en de toegangswegen. Hierdoor wordt de inschrijver geacht zich volledig rekenschap te hebben gegeven van de omvang van de aanneming en de moeilijkheidsgraad van de uit te voeren werken, m.b.t.

- de algemene coördinatie van de werken
- de inrichting van de bouwplaats
- de gemeentelijke voorschriften en nutsleidingen
- gebeurlijke retributievergoedingen voor inname van het openbaar domein
- de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen op de werf
- de mogelijkheden tot de aanvoer en het stockeren van bouwmaterialen
- het plaatsen van stellingen
- de opstelling van aangepast materieel (graafmachines, kranen, ...)
- de eventuele voorafgaande sloopwerken
- de gebeurlijke aanbouw tegen en de bijhorende afwerkingen van scheidingsmuren of bestaande constructies,

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.03. aannemingsmodaliteiten - aansprakelijkheden & verzekeringen

01.03.100. aansprakelijkheden & verzekeringen - burgerlijke aansprakelijkheid

|PM|

Omschrijving

De aannemer is verantwoordelijk voor iedere schade die hij tijdens of door zijn werken zou toebrengen aan gebouwen, inboedel, beplanting, wegenis, nutsleidingen, e.d. of aan derden zowel aan hun persoon als aan hun goederen. Het betreft de extra - buitencontractuele aansprakelijkheid zoals geregeld in Boek 6 van het nieuw Burgerlijk Wetboek (cf: art. 1382 tot en met 1386 oud Burgerlijk Wetboek).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.03.200. aansprakelijkheden & verzekeringen - 10-jarige burgerlijke aansprakelijkheid

|PM|

Omschrijving

Op de werf moet elke bouwactor in het bezit zijn van het (de) attest(en) van zijn verzekeraar. De ontwerper is verantwoordelijk voor het nazicht hierop. De aannemer en alle onderaannemers en dienstverleners die worden aangesteld door de aannemer dienen voor het begin van de werken hun attest(en) van tienjarige burgerlijke aansprakelijkheidsverzekering(en) te bezorgen aan de ontwerper.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

TOEPASSINGSGEBIED

De wet van 31 mei 2017 betreffende de verplichte verzekering van de tienjarige burgerlijke aansprakelijkheid van aannemers, ontwerpers en andere dienstverleners in de bouwsector van werken in onroerende staat en tot wijziging van de wet van 20 februari 1939 op de bescherming van de titel en van het beroep van ontwerper.

Voor de toepassing van deze wet wordt met verzekering van de tienjarige burgerlijke aansprakelijkheid bedoeld, de verzekering die de burgerlijke aansprakelijkheid zoals bedoeld in de artikelen 1792 en 2270 van het Burgerlijk Wetboek dekt, voor een periode van tien jaar na de aanvaarding van de werken, beperkt tot de soliditeit, stabiliteit en waterdichtheid van de gesloten ruwbouw, wanneer deze laatste de soliditeit of de stabiliteit van de woning in gevaar brengt, met uitsluiting van:

- de schade ingevolge radioactiviteit;
- de schade voortvloeiend uit lichamelijke letsels;
- de schade van esthetische aard;
- de zuivere immateriële schade;

- de zichtbare schade of schade die door de verzekerde is gekend op het moment van voorlopige oplevering of die rechtstreeks volgt uit fouten, gebreken of wanprestaties door hem gekend op het moment van voormelde oplevering;
- de schade ingevolge niet-accidentele pollutie;
- de meerkosten voortvloeiend uit de wijzigingen en/of verbeteringen aan de woning na schadegeval;
- de materiële en immateriële schade lager dan 2 500 euro. Dit bedrag is verbonden met de ABEX-index, met als basisindex deze van het eerste semester van 2007 en de index te weerhouden voor de indexatie zijnde deze op het moment van de aangifte van het schadegeval;
- schade voor dewelke de regelgeving een financiële tussenkomst voorziet ten voordele van slachtoffers van terreurdaden;
- De uitsluitingen bepaald in de wet van 4 april 2014 betreffende de verzekeringen (opzet, zware fout)

VOOR WELKE WERVEN

- De wet van 31 mei 2017 verplicht een verzekering tienjarige burgerlijke aansprakelijkheid voor de werven:
 - waarvoor de tussenkomst van een ontwerper, aannemer of andere dienstverlener van de bouwsector verplicht is;
 - waarvoor na 1 juli 2018 een bouwvergunning werd afgeleverd ;
 - van renovatie of bouw van een woning (dus een gebouw bestemd voor bewoning);
 - voor een woning gelegen in België.

WELKE BEDRAGEN

- In de verzekeringsovereenkomst mag de dekking van de aansprakelijkheid, per schadegeval, voor het totaal van de materiële en immateriële schade niet lager zijn dan :
 - 500 000 euro, ingeval de waarde van de wederopbouw van het gebouw bestemd voor bewoning 500 000 euro overstijgt;
 - de waarde van de wederopbouw van de woning, indien de waarde van de wederopbouw van het gebouw bestemd voor bewoning minder bedraagt dan 500 000 euro.
- De bedragen bedoeld in het eerste lid zijn gekoppeld aan de ABEX-index, met als basisindex deze van het eerste semester van 2007 en de index te weerhouden voor de indexatie zijnde deze op het moment van de aangifte van het schadegeval.

PERIODE

De tienjarige aansprakelijkheid loopt gedurende een periode van tien jaar na de aanvaarding van de werken. De aanvaarding is het moment waarop u bevestigt dat de werken correct werden uitgevoerd (cf. de voorlopige oplevering).

01.03.300. aansprakelijkheden & verzekeringen - burgerlijke beroepsaansprakelijkheid

[PM]

Omschrijving

De aannemer vergewist zich ervan dat alle partijen die door hem worden aangesteld voor het leveren van intellectuele prestaties (uitvoering van blowerdoortesten, thermische inspectie, ventilatieverslaggeving, elektrische- en rioleringskeuringen,...) beschikken over de verplichte burgerlijke beroepsaansprakelijkheid.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

- De wet van van 9 mei 2019 verplicht een verzekering burgerlijke beroepsaansprakelijkheid voor een aantal professionals in de bouw d.w.z. hun aansprakelijkheid voor de intellectuele prestaties die zij leveren in het kader van de bouwwerken.
- De verzekering is verplicht voor:
 - Alle bouwwerken, ongeacht de tussenkomst van een ontwerper en het al dan niet hoofdzakelijk bestemd zijn van het gebouw voor bewoning;
 - Onroerend goed gelegen in België.
- De actoren van de bouw die zich moeten verzekeren:
 - de ontwerper;
 - de landmeter-expert;
 - de veiligheidscoördinator;
 - alle dienstverleners in de bouwsector, andere dan bouwpromotoren, die zich ertoe verbinden prestaties van hoofdzakelijk immateriële aard te verlenen met betrekking tot een onroerend werk. Hieronder vallen ook de beroepen waarbij de beroepsaansprakelijkheid in het gedrang kan komen wegens intellectuele prestaties die zij beroepshalve stellen of de intellectuele prestaties van hun aangestelden.

Bijvoorbeeld: ingenieurs, studiebureaus (stabiliteit, speciale technieken...), project managers, quantity surveyors, auditeurs en ook EPC-verslaggevers en energieauditeurs.

- U moet in concreto nagaan of de intellectuele prestaties kunnen leiden tot het invoeren van de beroepsaansprakelijkheid.
- De verzekering dekt de aansprakelijkheid van de bouwactoren wegens de intellectuele prestaties die ze leveren, met uitzondering van de tienjarige burgerlijke aansprakelijkheid.

01.03.400. aansprakelijkheden & verzekeringen - ABR-polis

|SOG|

Omschrijving

De aannemer zal binnen de 15 kalenderdagen volgend op de betekening van de toewijzing van de opdracht een verzekering “alle risico’s bouwplaats” of ABR onderschrijven bij een gespecialiseerde verzekeringsmaatschappij. Het bewijs van betaling van de premie en een afschrift van de polis met attest dient aan de ontwerper te worden overgemaakt voor de aanvang van de werken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Uitvoering

- De ABR-polis dekt minstens de volgende zaken:
 - Materiële schade aan het gebouw door werken of onderhoud
 - Diefstal op de werf: verlies en beschadiging aan bouwwerken
 - Ongevallen op de werf: medische kosten als gevolg van een ongeval
 - Aansprakelijkheid tegenover derden
- Alle personen die betrokken zijn bij het project worden gedekt door de verzekering:
 - De aannemer en nevenaannemers
 - De onderaannemers en leveranciers voor hun aandeel in de werken
 - De opdrachtgever
 - De ontwerper
 - De raadgevende ingenieurs
 - veiligheidscoördinatoren
- De onderschreven polis zal een waarborgduur hebben gelijk aan de duur van de werken en een instandhoudingsperiode van 2 jaar die zal beginnen op het ogenblik dat een van de twee volgende gebeurtenissen zich voordoen: de bezitneming op tegenspraak of voorlopige oplevering.

01.04. aannemingsmodaliteiten - volledigheid van inschrijving

|PM|

Omschrijving

De opsomming van de prestaties in dit bestek moet als niet beperkend worden beschouwd. Door zijn inschrijving verplicht de aannemer zich ertoe in het kader van zijn forfaitaire prijs alle prestaties te leveren die behoren tot en/of in verband staan met de volledige en onberispelijke voltooiing van de werken, zoals die in het aannemingsdossier voorzien zijn.

Bijkomende leveringen en prestaties die niet expliciet beschreven zijn in het bestek, detailplannen of uitvoeringsschema’s, maar onontbeerlijk zijn voor een volledige en vakkundige uitvoering van de werken of technische installaties maken integraal deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld te zijn opgenomen in de prijsbieding.

Eventuele leemtes of opmerkingen moeten gemeld worden bij de inschrijving. Zo niet worden deze verondersteld te zijn inbegrepen in de offerte.

De aannemer kan zich niet beroepen op onderschatting of misvatting van de beschreven werken om afwijkingen van het aannemingscontract te bedingen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.05. aannemingsmodaliteiten - onderaanneming

|PM|

Omschrijving

Niettegenstaande de aanbestedende overheid geen contractuele band heeft met de onderaannemers eist zij van de hoofdaannemer dat hij enkel werkt met onderaannemers die een erkenning hebben voor het deel van de

opdracht dat zij zullen uitvoeren. Het bestek kan steeds bijkomende eisen opleggen inzake onderaannemers (zoals habilitatie, erkenningen, e.d.).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.06. aannemingsmodaliteiten - verrekeningen

|PM|

Omschrijving

Verrekeningen ten gevolge van Vermoedelijke Hoeveelheden - VA1

Alle hoeveelheden vermeld op de samenvattende opmeting zijn forfaitair, behalve de hoeveelheden die volgens de documenten tegen prijslijst worden uitgevoerd en die worden voorafgegaan of gevolgd door de vermelding "VH" of " Vermoedelijke Hoeveelheid".

Enkel die werken en artikels die uitdrukkelijk als vermoedelijke hoeveelheid zijn opgenomen in het bestek komen in aanmerking. Overschrijdingen van vermoedelijke hoeveelheden moeten voorafgaandelijk aangevraagd worden aan de opdrachtgever. Zij zullen na uitvoering verrekend worden op basis van de opgegeven eenheidsprijzen. De aannemer legt alle nuttige bewijzen voor om de juiste hoeveelheden te bepalen. De opmeting zal gebeuren op initiatief van de aannemer, op het ogenblik dat ze best controleerbaar zijn, in het bijzijn van de ontwerper en/of een afgevaardigde van het Bestuur.

Verrekeningen ten gevolge van wijzigingen tijdens de uitvoering van de werken - VA2

Iedere wijziging, toevoeging of weglating van werken moet in principe worden vermeden. Indien toch noodzakelijk zijn zij het voorwerp van een verrekening-aanhangsel VA2. Ze worden opgesteld vóór de uitvoering van de werken en onder opschortende voorwaarde van goedkeuring door Wonen in Vlaanderen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.07. aannemingsmodaliteiten - keuringsattesten

|PM|

Omschrijving

In dit bestek wordt voor verschillende materialen en/of systemen geëist dat zij beschikken over een merk van overeenkomstigheid BENOR of een doorlopende technische goedkeuring ATG of een gelijkwaardig keuringsattest.

De producten waarvoor een merk van overeenkomstigheid BENOR of een technische goedkeuring ATG bestaat, of die het voorwerp uitmaken van een kwaliteitscontrole tijdens de fabricage door een door de overheid erkende onpartijdige instelling, worden vrijgesteld van de proeven voor voorafgaande technische keuring.

De aanbestedende overheid behoudt zich nochtans het recht voor om, in geval van twijfel, op haar kosten tot een geheel of een gedeelte van de keuringsproeven over te gaan; de resultaten van deze proeven kunnen worden meegedeeld aan de instelling belast met het toekennen van het merk BENOR of ATG of met de kwaliteitscontrole van het desbetreffend product.

Wanneer door de aannemer een partij zogenoemd (aan BENOR of ATG) gelijkwaardige producten voorgesteld wordt, toont de aannemer vooraf en op zijn kosten de gelijkwaardigheid aan met een gemotiveerde nota opgesteld in het Nederlands. Deze nota omvat alle stavingsstukken zoals auditrapporten, proefuitslagen, ..., opgemaakt door een officieel erkend onafhankelijk laboratorium.

Indien de gelijkwaardigheid niet aanvaard wordt door de aanbestedende overheid zal deze overgaan tot een volledige partijkering ten laste van de aannemer. De betrokken producten mogen niet verwerkt worden voordat alle resultaten positief zijn. De aannemer heeft in dit geval nooit recht op schadevergoeding noch op termijnverlenging.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.10. plaatsbeschrijvingen - algemeen

Omschrijving

De plaatsbeschrijvingen omvatten een volledige en nauwkeurige weergave van de toestand waarin eigendommen, zowel roerend als onroerend, zich bevinden op het ogenblik van het onderzoek. Dit betreft alle eigendommen en openbare domeinen die op een of andere wijze nadelige invloeden zouden kunnen ondergaan door de uitvoering van de werken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

- De tegensprekelijke plaatsbeschrijvingen en de vergelijkende beschrijvingen worden opgemaakt door een beëdigd onafhankelijk expert, aangesteld door de aannemer. Hij zal minstens veertien dagen op voorhand, door middel van een aangetekend schrijven, de eigenaar(s) van de te bezoeken panden de dag en het uur meedelen voor het plaatsbezoek. Hij zal hen in dit schrijven ook verzoeken om zich eventueel te laten bijstaan door een raadsman of deskundige om het tegensprekelijk karakter van de vaststellingen te verzekeren. Een kopie van dit schrijven wordt naar het Bestuur en de ontwerper verstuurd.
- Voor de aanvang van de werken wordt een kopie van de door alle betrokken partijen ondertekende plaatsbeschrijving(en) aan alle betrokken partijen en het Bestuur overhandigd.
- Bij het einde van de werken wordt een tegensprekelijke staat van vergelijking opgemaakt met de vaststelling van de mogelijke schade t.o.v. de toestand vermeld in de plaatsbeschrijvingen bij de aanvang van de werken. De aannemer moet de vastgestelde beschadigingen herstellen of de schade vergoeden.
- Vóór de voorlopige oplevering overhandigt hij de opdrachtgever de schriftelijke verklaringen van de betrokken eigenaars dat ze ofwel geen schade hebben geleden ofwel dat de schade werd hersteld en/of vergoed.
- De plaatsbeschrijving zal bestaan uit
 - een nauwkeurige tekstuele beschrijving
 - een visualisering van de bestaande situatie d.m.v. foto's of video
 - een ontvangstmelding en door de eigenaar(s) voor akkoord ondertekend exemplaar
 - het eindrapport beslaat een geschreven tekst met vermelding van de wijzigingen t.o.v. de originele plaatsbeschrijving, aangevuld met foto's van de gebeurlijke schadegevallen.

01.11. plaatsbeschrijvingen - aangrenzende constructies

01.11.100. plaatsbeschrijvingen - aangrenzende constructies - bij aanvang werken |PM|

01.11.200. plaatsbeschrijvingen - aangrenzende constructies - staat van vergelijking |PM|

01.12. plaatsbeschrijvingen - te renoveren constructies

01.12.100. plaatsbeschrijvingen - te renoveren constructies - bij aanvang werken |PM|

01.12.200. plaatsbeschrijvingen - te renoveren constructies - staat van vergelijking |PM|

01.13. plaatsbeschrijvingen - inboedel bij blijvende bewoning

01.13.100. plaatsbeschrijvingen - inboedel bij blijvende bewoning - bij aanvang werken |PM|

01.13.200. plaatsbeschrijvingen - inboedel bij blijvende bewoning - staat van vergelijking |PM|

01.14. plaatsbeschrijvingen - wegenis & voetpaden

Omschrijving

De nodige plaatsbeschrijvingen van de openbare en/of private wegenis, inclusief de bestaande infrastructuur (riolering, putdeksels, verlichtingspalen, ...) grenzend aan de werf en/of deel uitmakend van de werf.

01.14.100. plaatsbeschrijvingen - wegenis & voetpaden - bij aanvang werken |PM|

01.14.200. plaatsbeschrijvingen - wegenis & voetpaden - staat van vergelijking |PM|

01.15. plaatsbeschrijvingen - beplanting

01.15.100. plaatsbeschrijvingen – beplanting - bij aanvang werken |PM|

01.15.200. plaatsbeschrijvingen – beplanting - staat van vergelijking |PM|

01.20. werfcoördinatie - algemeen

01.21. werfcoördinatie - planning van de werken |PM|

Omschrijving

Voor de aanvang van de werken moet een globale planning opgemaakt worden in samenspraak met de opdrachtgever, de ontwerper, de betrokken studiebureaus en nutsmaatschappijen. Deze planning houdt rekening met de vastgelegde uitvoeringstermijnen door de verschillende onderaannemers. Eventuele opmerkingen zullen door de aannemer in een herziene versie worden verwerkt. Op regelmatige tijdstippen zal de planning worden geëvalueerd, i.f.v. de vordering van de werken, de vastgelegde uitvoeringstermijn en gebeurlijke termijn verlengingen.

01.22. werfcoördinatie - werfleiding & controle |PM|

Omschrijving

WERFLEIDING

De aannemer neemt persoonlijk de leiding van en het toezicht op de werken op zich of wijst hiervoor een gemachtigde aan, die als werfverantwoordelijke instaat voor de goede uitvoering van de opdracht. De gemachtigde moet door het Bestuur worden erkend. Het Bestuur heeft steeds het recht om de gemachtigde te doen vervangen.

WERFCONTROLE

Op de werf is steeds een kopie van het volledige aannemingsdossier aanwezig. De plannen worden op een afgesproken plaats opgehangen; hierop worden alle verbeteringen en aanpassingen aangeduid. Deze wijzigingen worden, na goedkeuring door de ontwerper en/of opdrachtgever, in het dagboek der werken en/of de werfverslagen genoteerd.

Het dagboek der werken en een kopie van alle werfverslagen moeten zich steeds op de bouwplaats bevinden in het werfkantoor.

De aannemer stelt het nodige materieel, leveringen en personeel ter beschikking van het Bestuur en de controleorganen om al de door hen nuttig geachte controles uit te voeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.23. werfcoördinatie - werfvergaderingen |PM|

Omschrijving

Minstens eenmaal per werkweek vindt er een werfvergadering plaats. Er wordt in samenspraak tussen de opdrachtgever, de ontwerper en de aannemer een bepaalde dag van de week en een vast uur afgesproken waarop de werfvergaderingen worden gehouden.

Minstens op volgende cruciale momenten wordt het Bestuur verwittigd om een controle te kunnen uitvoeren:

- voor het verwerken van timmerhout om de herkomst en behandeling van het hout te kunnen controleren
- voor het dichtmaken van plaatsen waar dichting is voorzien om de waterdichtheid te kunnen controleren
- voor het plaatsen van dakdichting om de plaatsing van onderdak en isolatie te kunnen controleren
- voor het aanbrengen van het pleisterwerk, van de dekvloer en van omkastingen om de luchtdichtheid te kunnen controleren
- voor het dichtmaken van kokers en verlaagde plafonds om de brandveilige doorvoeringen te kunnen inspecteren

- cruciale momenten bij uitvoering technieken zodoende tijdig de ingenieur technieken op de werf te kunnen uitnodigen op de werf
- cruciale momenten bij uitvoering stabiliteit zodoende tijdig de ingenieur technieken op de werf te kunnen uitnodigen op de werf
- **toe te voegen door architect**

Indien het bouwbestuur niet op de werfvergadering, voorafgaand aan de cruciale controlemomenten verwittigd wordt, kan beslist worden werken af te keuren en opnieuw te beginnen om de controle mogelijk te maken. Ook zullen eventuele bijkomende hoeveelheden worden geweigerd. Eventueel geweigerde producten worden door de aannemer verwijderd van de bouwplaats. Ieder gebruik van geweigerde producten heeft van rechtswege de weigering van de oplevering tot gevolg.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

- Indien geen specifieke problemen in de werfvergadering worden besproken, mag de aannemer vertegenwoordigd zijn door een gemachtigde. Indien voorafgaandelijk gesignaleerd wordt dat op de werfvergadering een specifiek probleem zal worden besproken, moet de aannemer daarbij vertegenwoordigd zijn door een terzake bevoegd afgevaardigde.
- Eventueel bijkomende vergaderingen op uitnodiging van de ontwerper zijn verplichtend voor de aannemer. In overleg tussen het Bestuur en de ontwerper worden dag en uur bepaald.
- Van elke werfvergadering wordt door de ontwerper een werkverslag opgemaakt waarin alle besproken punten worden opgenomen en dat aan alle betrokken personen wordt overhandigd of toegestuurd. Deze verslagen zullen de waarde hebben van een aangetekende briefwisseling. Alle punten waarop geen bezwaar gemaakt is, worden als bekrachtigd beschouwd.

01.24. werfcoördinatie - uitzetten bouwwerken

|PM|

Omschrijving

Alle vereiste middelen en prestaties om de maten van de constructies correct vast te leggen, te visualiseren en de controle ervan door het Bestuur en de ontwerper mogelijk te maken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

- Voor de aannemer begint met het uitzetten, verwittigt hij de ontwerper hiervan minimum drie dagen op voorhand.
- Het uitzetten van de bouwwerken op het terrein gebeurt door het aanbrengen van voldoende referentiepunten en stevige merktekens. De waterpasmerktekens voor de afgewerkte vloerpeilen moeten op onuitwisbare wijze vastgelegd worden in overleg met de ontwerper. Het niveau 0.00 is het peil van de afgewerkte vloerpeil van de gelijkvloerse verdieping of zoals aangegeven op de plannen.
- Bij vastgestelde anomalieën op het terrein moet de aannemer zo nodig de afgeleverde bouwvergunning raadplegen en het Bestuur hiervan onmiddellijk op de hoogte stellen.
- Na het uitzetten nodigt de aannemer de ontwerper en de opdrachtgever uit tot verificatie op het terrein en het eventueel aanbrengen van de nodige verbeteringen in het bijzijn van de aannemer of zijn gemachtigde. Het Bestuur moet zijn akkoord over de uitgezette maten noteren in het dagboek der werken. Pas dan kunnen de funderingswerken aangevat worden.

01.25. werfcoördinatie - voor te leggen documenten voor uitvoering

01.25.100. werfcoördinatie - materialenlijst

|PM|

Omschrijving

De aannemer legt op vraag van de ontwerper of het Bestuur bij aanvang van de werken en/of minstens 15 dagen voor iedere levering of verwerking een lijst ter goedkeuring voor van alle te gebruiken materialen en systemen, samen met bijhorende representatieve stalen, kleurkaarten, technische fiches en eventueel voorgeschreven keuringsattesten. Wanneer dit gevraagd wordt, zal de aannemer de materialen, voor de aanvang van de werken, laten beproeven.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Materialen

- De materialen worden zoveel mogelijk in recycleerbare verpakkingen geleverd. Het verpakkingsmateriaal wordt systematisch gesorteerd op de werf. VLAREMA is van toepassing.
- De aannemer toont aan de hand van de veiligheidsfiche (Safety Data Sheet) of de technische fiche aan dat er bij de productie van de gebruikte materialen geen stoffen voorkomen die als schadelijk beschouwd worden door de Europese richtlijn 67/548/EEC.
- Afwerkingsmaterialen en -producten die in contact staan met de binnenomgeving van het gebouw mogen geen stoffen bevatten die kankerverwekkend (R40, R45, R49), mutageen (R46, R68), schadelijk of giftig voor de voortplanting (R60, R61, R62, R63) of toxisch (R23, R24, R25, R26, R27, R28) zijn. Hierbij wordt verwezen naar de Europese Verordening (EG) nr. 1272/2008.

Uitvoering

- Voor elk artikel wordt een eenvormig voorblad gebruikt, opgemaakt door de aannemer volgens een eigen model of een model dat ter beschikking wordt gesteld door de ontwerper.
Op dit voorblad staat minstens het volgnummer, het artikelnummer, het onderwerp, het merk, type, productnaam, relevante karakteristieken, model en bestel- of fabricagenummer,...
- Alle technische fiches worden ingeschreven op een lijst waarop de datum van afgifte en datum van goed-of afkeuring met eventuele opmerkingen vermeld staan.
- Eventuele afwijkingen op het bestek dienen uitdrukkelijk vermeld te staan op het voorblad van de technische fiche. Gegeven goedkeuringen vervallen automatisch indien achteraf blijkt dat aan deze eis niet werd voldaan. Het gebruik van niet goedgekeurde en/of niet voorgestelde materialen geschiedt enkel op risico van de aannemer en wordt als een proefopstelling beschouwd.
- De aannemer draagt de verantwoordelijkheid voor de geschiktheid van de te verwerken materialen voor de beoogde toepassing. Indien hij hierbij een onverenigbaarheid tussen materiaal en toepassing vaststelt zal hij dit tijdig melden aan de ontwerper.

01.25.200. werfcoördinatie - uitvoeringsplannen & principeschema's

|PM|

Omschrijving

Alle berekeningsnota's, (aangepaste/gedetailleerde) uitvoeringstekeningen, productieplannen, plaatsingsschema's, hydraulische schema's,... van structurele elementen en van technische installaties en leidingen moeten voor de plaatsing ter goedkeuring voorgelegd worden aan de ontwerper en de betreffende ingenieur.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.26. werfcoördinatie - postinterventiedossier

01.26.100. werfcoördinatie - as-built dossier

|PM|

Omschrijving

De aannemer levert uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering het as-built dossier aan het Bestuur en de veiligheidscoördinator-verwezenlijking voor de samenstelling van het postinterventiedossier.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

De volgende documenten dienen te worden opgenomen in het as-built dossier:

ALGEMEEN

- Voorblad : naam en gegevens project
- Inhoudstafel
- Lijst van alle (onder)aannemers met:
 - hun contactgegevens
- toelichting welke werken door welke partij werden uitgevoerd
- noodnummers in geval van defect

- Lijst met partijen waarmee een onderhoudscontract voorzien is, incl contactgegevens en noodnummers

TECHNISCHE DOCUMENTATIE

- Overzichtslijst van alle technische fiches
- Alle aangepaste technische fiches van de goedgekeurde en werkelijk geplaatste materialen met hun voorblad
- De gebruikershandleidingen (per toestel), opgesteld in het Nederlands, dit ongeacht de herkomst van de producten of de distributieketen tussen fabrikant en eindklant.
- Documentatie, garanties en gebruiks- en onderhoudsaanwijzingen van technische apparatuur, opgesteld in het Nederlands (verwarmingsketels, boilers, pompen, kleppen, ventielen, keukentoestellen ...)
- Keuringen en attesten:
- Goedgekeuringsattesten en CE certificaten van alle gebruikte materialen en toestellen zoals voorzien in bestek
- Rf-attesten van alle brandwerende materialen en elementen
- Eventuele onderhoudscontracten

AS-BUILT PLANNEN EN SCHEMA'S

Bestandsformaat

- .dwg en .pdf
(te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)
- BIM-model in .ifc en oorspronkelijke extensie (.pln / .rvt / .vwx)

Architectuur

- As-built architectuurplannen
- As-built detailplannen
- Raamborderel, genummerd volgens plan, met aanduiding van alle relevante eigenschappen: afmetingen, glastype, verluchttingsroosters, zonnewering,...

Stabiliteit

- As-built stabiliteitplannen
- Uitvoeringsplannen ruwbouw, structuren, prefab elementen + eventuele berekeningsnota's
- Rioleringsplannen en nutsleidingen
- As-built rioleringsplannen
- Liggingsplannen bestaande nutsleidingen (KLIP)
- As-built gasdistributieleidingen

Technische installaties

- As-built techniekenplannen: verwarming en sanitair, ventilatie, klimatisatie, elektriciteit,... + eventuele berekeningsnota's
- Detailsneden leidingenkokers + overzichtsplan met aanduiding toezichtsluiken
- Hydraulisch prinsipschema van verwarming, sanitair en eventuele koelinstallaties
- Legplannen vloerverwarming + dimensioneringsnota
- As-built eendraadschema's van alle elektrische borden of schakelkasten (ook 1 exemplaat te voorzien in het bord of de kast zelf)
- As-built schema's elektrisch bord (ook 1 exemplaat te voorzien in het bord of de kast zelf)

Afwerking

- Uitvoeringsplannen keukens
- Uitvoeringsplannen binnenschrijnwerk
- Uitvoeringsplannen trappen
- Uitvoeringsplannen metaalwerken (leuning, ballustrades,...)
- sleutelplan

FOTODOSSIER

Per wooneenheid een minimum aan (digitale) foto's van:

- Uitgevoerde technische installaties en leidingen (gas, sanitair, verwarming, elektriciteit, ...) over hun volledig verloop tot aan de aansluiting op de openbare distributieleidingen.
- Elke schacht met alle leidingen alvorens deze werden dichtgemaakt
- Uitgevoerde bouwknopen (telkens overzichtsfoto en detailfoto): aansluitingen van isolatiematerialen, buitenschrijnwerk, thermische onderbrekingen, dakramen, ...

RAPPORTEN EN (KEURINGS)VERSLAGEN

- Afvoerattesten asbestafval

- Attesten ivm grondverzet
- Verslag rioolkeuring met conformiteitsattest
- Verslag elektriciteitskeuring
- Keuring lift
- Keuring brandcentrale
- Keuring gasinstallatie
- Indienststelling CV-installatie
- Keuringsverslag drinkwaterinstallatie met toestellenlijst
- Conformiteitsattest Legionella (enkel bij gemeenschappelijke installaties)
- Ventilatie: Keurings- of indienststellingsverslagen, meetrapporten, ventilatieprestatieverslag
- Luchtdichtheidsmeting met conformiteitsattest

01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

De aannemer levert uiterlijk **30 dagen voor / op de dag van / ...** de voorlopige oplevering alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest aan met het oog op het tijdig afronden van de EPB aangifte en/of EPC attest.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

Onderstaande documenten moeten in een apart stavingsstukken dossier worden aangeleverd. In het geval van grotere projecten worden best afspraken gemaakt tussen de aannemer en de EPB verslaggever/EPC deskundige voor het tussentijds aanleveren van stavingsstukken om de verwerkingstijd in te korten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

DEEL ARCHITECTUUR:

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolatiematerialen met expliciete vermelding van de geplaatste isolatiediktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer
- Goedgekeurde technische fiches van al het toegepaste isolerend metselwerk met expliciete vermelding van de geplaatste diktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer
- meetrapport luchtdichtheidstest + conformiteitsverklaring
- buitenschrijnwerk:
 - Orderbevestiging van alle ramen, deuren en poorten met duidelijke vermelding van alle maten
 - Goedgekeurde technische fiches van de toegepaste beglazing. Indien meerdere types beglazing gebruikt zijn dient ook een overzicht te worden toegevoegd met welk type glas voor welk raam werd gebruikt
 - goedgekeurde technische fiche van de toevoerroosters boven ramen en deuren + overzicht welk type waar werd voorzien en met welke lengte
 - Een gedetailleerd rapport met U-waarde berekening volgens NBN EN ISO 10077-1. Voor houten schrijnwerk kan hiervan afgeweken worden.
- Zonnewering
 - Orderbevestiging van de zonnewering met overzicht op welk raam deze werden toegepast
 - Goedgekeurde technische fiche van het geplaatste type zonnewering
 - Goedgekeurde technische fiche van het geplaatste type doek met expliciete vermelding welk kleur doek voorzien werd en vermelding van zonnetransmissiefactor te en zonreflectiefactor pe . Indien deze laatste niet expliciet vermeld staan op de technische fiche dient bij de fabrikant van de screendoek een bijkomend document worden opgevraagd waarop deze informatie mee opgenomen is.
 - Sturing: goedgekeurde technische fiche van alle sensoren en bedieningselementen die van toepassing zijn op de sturing van de screens
- Dakramen: Goedgekeurde technische fiches met vermelding van merk & type van toegepaste daklichtopeningen, U-waarde van het geheel en U-waarde en g-factor van de beglazing, inclusief vermelding van alle accessoires zoals ventilatieroosters, zonnewering, rolluiken, bediening,... met de bijhorende technische fiches.
- Goedgekeurde technische fiche van de lichtdoorvoerroosters in binnendeuren
- Foto's uitgevoerde bouwknopen (telkens overzichtsfoto en detailfoto): aansluitingen van isolatiematerialen, buitenschrijnwerk, thermische onderbrekingen, dakramen, ...

DEEL FLUIDA:

- Goedgekeurde technische fiche van:
 - De opwekkingstoestellen voor verwarming
 - De opwekkingstoestellen voor sanitair warm water
 - De buffervaten en boilervaten
 - De kamerthermostaten
 - De circulatiepompen voor CV en SSW
 - De afgifte-elementen: vloerverwarming, radiatoren, thermostatische kranen
 - Ventilatie-unit
- legplan van de vloerverwarming
- dimensioneringsnota afgifte temperaturen. De minimale gegevens in deze nota zijn vastgelegd in bijlage 13 bij het MB van 28 december 2018.
- Schema van de volledige verwarmingsinstallatie (ketel, boiler, leidingen, aantal pompen, regelingen,...)
- meetrapport van de ventilatiedebieten indien de opmaak van een ventilatieprestatieverslag niet verplicht is voor dit type project

DEEL ELEKTRICITEIT

- Goedgekeurde technische fiche van:
 - Elektrische verwarmingstoestellen
 - PV-panelen + bevestigingssysteem
 - In geval van niet-residentiële bestemmingen: verlichtingsarmaturen: met vermelding van:
 - Vermogen in Watt
 - Fluxcode (N2/N4/N5-waarden)
 - Het aantal lampen in het armatuur
 - Lichtstroom per lamp in lumen
- In geval van niet-residentiële bestemmingen: verlichtingsplan met aanduiding van alle types armaturen en sturing (schakelaars, bewegingssensoren,...) indien van toepassing
- legplan van de PV-installatie

01.26.300. werfcoördinatie - opleiding

[PM]

Omschrijving

Naast het opmaken van asbuiltdossier, wordt ook een Nederlandstalige opleiding gegeven aan de opdrachtgever over de geplaatste technieken. Met de opdrachtgever wordt een datum afgesproken wanneer de opleiding doorgaat.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

De opleiding omvat minstens volgende elementen:

- De werkingsbeschrijving van de verschillende installatie-elementen, verduidelijkt met schema's en grondplannen op A4-formaat
- Beschrijving van de regeling met een lijst van alle instel- en referentiewaarden van de verschillende installaties
- De beheer- en onderhoudsinstructies van de installaties:
 - Wat zijn mogelijke verwittigings- / alarmsignalen, tracing,... ?
 - Wat te doen bij foutmelding?
 - Hoe onderhouden, door wie, op welke intervallen, onderhoudscontracten,...?
 - ...

01.26.400. werfcoördinatie - brandweerdossier

[PM]

Omschrijving

De aannemer levert uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering alle nodige documenten voor het brandweerdossier aan.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

Het brandweerdossier wordt ordentelijk gebundeld en wordt voorzien van de nodige toelichtingsteksten. De volgende documenten dienen minstens hierin aanwezig te zijn. Deze oplistings is niet limitatief en kan op vraag van de opdrachtgever en ontwerper uitgebreid worden.

- As-buitplan installatie
- een volledig set gecoördineerde grondplannen met aanduiding van de compartimenten en specifiek brandwerende toebehoren zoals Rf-deuren, brandkleppen, e.a.
- alle proefverslagen van brandweerstandcontrole van de gebruikte materialen per artikelnummer en volgens wens van de plaatselijke brandweer.
- ondertekende conformiteitsverklaring van de onderaannemer(s) dat voorvermelde materialen geplaatst zijn volgens de richtlijnen van de desbetreffende proefverslagen
- ondertekende conformiteitsverklaring van de hoofdaannemer dat alle werken uitgevoerd zijn volgens de richtlijnen van de desbetreffende proefverslagen
- gelijkvormigheidattest van brandwerende deuren overeenkomstig de NBN 713.020

01.27. werfcoördinatie - renovaties met blijvende bewoning

[PM]

Omschrijving

De woningen blijven bewoond tijdens de werken.

De aannemer moet de werken zo organiseren dat de bewoonbaarheid van de woningen niet in het gedrang komt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

- De aannemer neemt alle nodige maatregelen om de veiligheid van de bewoners te verzekeren en de inhoud van de woningen te beschermen. De duur van de werken en voortkomende hinder voor de bewoners moet tot een minimum beperkt blijven. Elke aangevatte werkzaamheid wordt volledig afgewerkt, vooraleer een andere wordt aangevat.
- De lokalen waarin gewerkt wordt, moeten dagelijks gereinigd worden met bijzondere aandacht voor het verwijderen van stof, glassplinters en verpakkingsresten.
- Gebeurlijke beschadigingen aan te behouden interieuraafwerking worden door de aannemer hersteld.
- In overleg met het Bestuur zal de aannemer zelf instaan voor de toegankelijkheid van de woningen of gebouwen en hieromtrent de nodige afspraken maken met de bewoners. Alle nodige voorzorgen worden genomen om de veiligheid van in- en uitgaande personen te verzekeren.
- Tenzij anders bepaald, gebeuren de werken tijdens de normale werkuren tussen 7u en 18u van maandag tot vrijdag of volgens een met het Bestuur afgesproken planning.
- Voor werken die ingrijpen in de woning zelf moeten de werken gebeuren in nauw overleg met het Bestuur en volgens duidelijke afspraken met de bewoners.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het bestaande buitenschrijnwerk moet vervangen worden. Het wegnemen van het bestaande en het plaatsen van het nieuwe buitenschrijnwerk moet gebeuren binnen het tijdsbestek van één werkdag. Er moet steeds een adequate bescherming voorzien worden i.f.v. de weersomstandigheden en veiligheid van de werkzaamheden.
- De werken omvatten o.a. een gevelrenovatie. Alle werken moeten langs de buitenzijde gebeuren, behalve de binnenafwerking van de nieuwe raamgehele. Het verticaal transport naar hogere bouwdelen moet eveneens plaats vinden langs de buitenzijde.
- De werken omvatten o.a. het [renoveren](#) / [vervangen](#) van liften. Gerenoveerde of nieuwe liften mogen niet voor vervoer van materiaal en materieel gebruikt worden. Het ononderbroken buiten gebruik zijn van de liften mag maximaal 1 werkweek bedragen (maandag-vrijdag). De aannemer moet in de wekelijkse planning van de werken duidelijk aangeven welke werken zullen gebeuren en welke invloed dit heeft voor de bewoners.

01.30. werfcondities - algemeen

01.31. werfcondities - orde & netheid

[PM]

Omschrijving

De hoofdaannemer richt een nette en ordentelijke werf in en is gedurende de hele uitvoering van de werken verantwoordelijk voor het onderhoud en regelmatig opruimen ervan.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Uitvoering

TUSSENTIJD OPRUIMEN & REINIGEN VAN DE BOUWPLAATS

Tot aan de voorlopige oplevering staat de aannemer in voor:

- het wekelijks opruimen van de bouwplaats en reinigen van werflokalen, of telkens het opdrachtgevend Bestuur, ontwerper of veiligheidscoördinator hierom verzoeken
- het regelmatig opruimen en verwijderen van de werf van alle puin, afval, overschotten van gebruikte materialen of afval van de door hem en/of zijn onderaannemers uitgevoerde werken.
- het treffen van alle maatregelen om de toegangswegen tot de werf (wegenis, riolen) proper te houden; alle door het gemeentebestuur opgelegde waarborgen betreffende het openbaar domein zijn daarbij ten laste van de aannemer.

ALGEMENE SCHOONMAAK VOOR DE VOORLOPIGE OPLEVERING

- Bij het beëindigen van de werken en voor er tot de voorlopige oplevering kan worden overgegaan, moet de aannemer zorgen voor een grondige opkuis van de volledige werf, zowel buiten als binnen de gebouwen, door hem gebouwd, uitgerust of gebruikt tijdens de werken, ongeacht of de vervuiling door hemzelf of zijn onderaannemers werd veroorzaakt. Deze algemene opkuis omvat o.a. het weghalen van klevers, het wassen van alle schrijnwerk en beglazing, bevoeringen, vensterbanken, sanitaire toestellen, De reinigingswerken gebeuren met aangepaste producten en waar vereist door gekwalificeerd personeel.

Keuring

- De ontwerper en het Bestuur behouden zich het recht voor om na schriftelijke aanmaning, en indien de aannemer hieraan geen gevolg heeft gegeven binnen de 8 dagen na ontvangst, de werf te laten opruimen door derden en de achtergelaten materialen te laten afvoeren. De kosten hiervoor worden onverminderd van de maandelijkse vorderingsstaat of eindafrekening van de aannemer afgehouden.

01.32. werfcondities - geluids- & stofhinder

|PM|

Omschrijving

GELUIDSHINDER

De aannemer moet zijn machines en het aangewende materieel voorzien van alle geluiddempende middelen die de techniek hem ter beschikking stelt. In het bijzonder bij werkzaamheden in stedelijke omgevingen moet de geluidshinder tot een minimum beperkt worden, conform eventuele gemeentelijke voorschriften. Alle gebeurlijke klachten en/of boetes zijn ten laste van de aannemer.

STOFHINDER

Bij werken die gepaard gaan met opwaaiend stof, treft de aannemer de nodige maatregelen om de hinder voor de omgeving te beperken. De voorziene maatregelen kunnen bestaan uit het besproeien met water en/of het spannen van afschermende zeilen. Alle gebeurlijke klachten, schadeclaims en/of boetes zijn ten laste van de aannemer.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

01.33. werfcondities - nazorg

|PM|

Omschrijving

De aannemer verbindt zich ertoe om de afgewerkte gebouwen en/of lokalen te beschermen en in goede staat te houden tot aan de voorlopige oplevering. Waar vereist zullen bouwdrogers, vorstbeschermers, e.d. worden voorzien.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

Omschrijving

De aannemer neemt op zijn verantwoordelijkheid alle nodige organisatorische en technische maatregelen om gedurende het ganse verloop van de werken de veiligheid te verzekeren van zijn personeel en van alle op de werf toe te laten personen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijzen van alle respectievelijke uitvoeringsposten waarop het veiligheids- & gezondheidsplan betrekking heeft.

Materialen en uitvoering

- Alle werken worden uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van:
 - de Codex over het welzijn op het werk
 - de welzijnswet van 04/08/1996
 - het KB van 25/01/2001 betreffende tijdelijke of mobiele bouwplaatsen, en haar wijzigingen
 - de nog geldende voorschriften van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB)
 - de diverse publicaties van Constructiv (voorheen NAVB)
- De aannemer zal zich schikken naar de aanbevelingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking en de richtlijnen van het veiligheids- & gezondheidsplan, zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier. Alle eventueel hieraan verbonden kosten zijn inbegrepen in de aanneming.
- Volgens het art.159 van het KB van 15/07/2011 inzake overheidsopdrachten is de opvraging van documenten zoals vermeld in punt 1° en punt 2° van art. 30 van het KB van 25/01/2001 (gewijzigd door het KB van 19/01/2005) facultatief.
 - Aangezien het veiligheids- en gezondheidsplan voldoende nauwkeurig beschrijft op welke wijze het bouwwerk moet worden uitgevoerd, worden er door de coördinator-ontwerp geen bijkomende documenten opgevraagd aan de inschrijvers.
 - Door het ondertekenen van het inschrijvingsbiljet van Wonen in Vlaanderen bevestigt de inschrijver dat hij de werkmethode zal volgen die voortvloeit uit dit veiligheids- en gezondheidsplan.
- Personen die de veiligheidsvoorschriften overtreden, kunnen van de bouwplaats worden gestuurd.

Toepassing

Van toepassing op alle uitvoeringsposten en gedurende de hele periode van de werf.

02. BOUWPLAATSVOORZIENINGEN

02.00. bouwplaatsvoorzieningen - algemeen

Omschrijving

De voorbereidende werkzaamheden voor de inrichting van de bouwplaats omvatten alle administratieve en organisatorische maatregelen en technische middelen om de werken volgens de bepalingen van het aanbestedingsdossier mogelijk te maken en dit overeenkomstig de omvang van de opdracht, de moeilijkheidsgraad en de eisen van veiligheid en hygiëne.

Alle bedrijfsmiddelen, zoals materieel, energie, water, communicatiemiddelen, transport, e.d., alsook de (voorlopige) aansluiting aan de installaties van algemeen nut, de nodige vergunningen, retributievergoedingen voor inname van het openbaar domein of borgstellingen nodig voor de verwezenlijking van de aanneming zijn standaard inbegrepen in de eenheidsprijs. Dit geldt tevens voor alle deelaspecten van de inrichting van de werf, behalve indien de aanbestedingsdocumenten voor sommige van deze artikelen uitdrukkelijk een afzonderlijke post zouden voorzien.

Uitvoering

De inrichting en organisatie van de bouwplaats gebeurt voor de aanvang van de werken en volledig op kosten van de aannemer. De concrete planning hiervan wordt volledig overgelaten aan het initiatief en de verantwoordelijkheid van de aannemer, tenzij het bestek specifieke voorschriften oplegt. Het Bestuur kan steeds een schetsmatig voorstel van de geplande inrichting opvragen ter goedkeuring.

02.10. beschermingswerken - algemeen

02.11. beschermingswerken - openbare weg

[PM]

Omschrijving

De bestaande openbare wegen en voetpaden moeten op doelmatige wijze beschermd worden tegen iedere gebeurlijke beschadiging. Er mogen geen materialen of afval op de openbare weg worden gestapeld en het verkeer mag niet onnodig worden belemmerd. De geldende politionele verordeningen hierover moeten opgevolgd worden. Bij eventuele schade zal de aannemer op zijn kosten de bestaande uitvoering volledig herstellen, voor de voorlopige oplevering. Bijkomende herstellingswerken die na de oplevering nodig zouden zijn, zullen door de opdrachtgever op de aannemer worden verhaald.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de aanneming.

02.12. beschermingswerken - beplantingen

02.12.100. beschermingswerken – beplantingen - bomen

[PM]

Omschrijving

De aannemer moet de bestaande bomen waarvan de verwijdering niet uitdrukkelijk wordt voorzien, op afdoende wijze beschermen tegen ieder risico tot beschadiging of vernietiging.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- De te behouden bomen worden beschermd, de bescherming wordt gedurende de ganse loop van de werken in stand gehouden.
- De beschermingshoogte is aangepast aan de kruinhoogte met een minimum van 1,80 m. De beschermingszijvlakken zijn tenminste 0,5 m breder dan de kruindiameter van de boom. Binnen deze zone mogen geen bouwactiviteiten plaatsvinden (graven, ophogen, bouwverkeer, opslag van materialen, ...), behoudens de uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgever en ontwerper.
- Na voltooiing worden de beschermingsmiddelen verwijderd en afgevoerd van de bouwplaats.
- De bomen die tijdens de beschermingsperiode toch beschadigd worden, zullen vervangen worden (soort en grootte zoals de beschadigde exemplaren) of vergoed worden op kosten van de aannemer. De schade zal

berekend worden op basis van de 'Uniforme methode voor de waardebeoordeling van straat-, laan-, en parkbomen behorende tot het openbaar domein'.

Toepassing

02.12.200. beschermingswerken - beplantingen - struiken & hagen

|PM|

Omschrijving

De aannemer moet de bestaande struiken en beplantingen waarvan de verwijdering niet uitdrukkelijk wordt voorzien, op afdoende wijze beschermen tegen ieder risico tot beschadiging of vernietiging.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

02.13. beschermingswerken - bescherming tegen lekken

|PM|

Omschrijving

Vochtgevoelige materialen of gebouwonderdelen moeten op doelmatige wijze beschermd worden tegen iedere gebeurlijke beschadiging door lekken tijdens of na het uitvoeren van de werken. Deze bescherming bestaat ten minste uit het afdekken met een voldoende stevige en waterdichte folie. Het terug afvoeren van de afdekking nadat de uitgevoerde werken hun waterdichtheid afdoend bewezen hebben, is inbegrepen. Bij eventuele schade zal de aannemer op zijn kosten de bestaande uitvoering volledig herstellen, voor de voorlopige oplevering. Bijkomende herstellingswerken die na de oplevering nodig zouden zijn, zullen door de opdrachtgever op de aannemer worden verhaald.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

02.20. opruiming beplantingen - algemeen

02.21. opruiming beplantingen - bomen

|PM|

Omschrijving

De overtollige bomen worden gerooid en van het bouwterrein verwijderd.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) / Som Over Geheel (SOG)

Uitvoering

- Na bescherming van de eventueel te behouden bomen, worden de op te ruimen bomen gerooid en verwijderd
 - (ofwel) met inbegrip van de wortelkroon en de wortels. De ontstane kuilen worden gevuld met grond afkomstig van de uitgravingen / aan te voeren zand of zandgrond / aan te voeren teelaarde / ...
 - (ofwel) tot 10 cm boven de grond. Het opruimen van de wortelkroon en wortels gebeurt bij de uitvoering van de grondwerken zonder meerprijs.
- Tenzij anders vermeld heeft de aannemer de vrije beschikking over de gerooide bomen.

Toepassing

(ofwel) De op te ruimen bomen worden aangeduid op het plan.

(ofwel) Alle bomen op het terrein, behalve degene die opgenomen zijn in de inventaris van te bewaren bomen, zoals opgemaakt door het Bestuur en/of de gemeentelijke overheid.

02.2. opruiming beplantingen - struiken & hagen

|PM|

Omschrijving

De overtollige struiken en hagen worden opgeruimd en van het bouwterrein verwijderd.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- Na bescherming van de eventueel te behouden struiken en hagen, worden de op te ruimen struiken en hagen verwijderd met inbegrip van de wortels en van de bouwplaats afgevoerd. Het verbranden of inkuilen op de bouwplaats is verboden.
- De ontstane kuilen worden gevuld met **grond afkomstig van de uitgravingen / aan te voeren zand of zandgrond / aan te voeren teelaarde / ...**

Toepassing

(ofwel) De op te ruimen struiken en hagen worden aangeduid op het plan.

(ofwel) Alle struiken en hagen tot 10 / ... m rondom de op te richten constructies.

(ofwel) Alle struiken en hagen over het volledige terrein.

02.30. toegangswegen - algemeen

Omschrijving

De aannemer zorgt voor een vlotte, veilige en degelijke ontsluiting van de werf. Alle kosten voor eventuele hieraan verbonden grond- en andere werken zijn integraal ten laste van de aanneming.

De aannemer wordt bij zijn inschrijving verondersteld de aard en de toestand van het terrein te kennen en zich volledig rekenschap te hebben gegeven van de moeilijkheden die hij in dat opzicht zou kunnen ondervinden. Hij kan hierover geen redenen invoeren om vertragingen of meerkosten te rechtvaardigen.

02.31. toegangswegen - voorlopige verharding voor voetgangers

|PM|

Omschrijving

De voorlopige wegverharding moet toelaten de bouwkeet veilig en droogvoets te bereiken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- De verharding bestaat uit een aangepaste steenslagverharding, dikte circa 15 cm, of uit een houten beplanking, genageld op steunbalken. Het pad is minstens 0,80 m breed.
- Het gebruikte steenslag dient te beschikken over een COPRO certificatie of gelijkwaardig.
- Te verhardende zone: overeenkomstig aanduiding op plan of te bepalen in overleg met het Bestuur.
- Bij het einde van de werken wordt de wegverharding verwijderd en het terrein in zijn oorspronkelijke toestand hersteld.

02.32. toegangswegen - voorlopige verharding voor zware lasten

|PM|

Omschrijving

De voorlopige wegverharding laat alle werfverkeer van en naar de bouwplaats toe. Deze wegverharding staat eveneens ter beschikking van andere aannemers, die een gelijktijdige opdracht op de bouwplaats vervullen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- Het type verharding en de laagdikte zijn aangepast aan de te verwachten belasting (vrachtwagens) en de aard van de ondergrond. De verharding is waterdoorlatend.
- Het gebruikte steenslag dient te beschikken over een COPRO certificatie of gelijkwaardig.
- Te verhardende zone: overeenkomstig aanduiding op plan of te bepalen in overleg met het Bestuur.
- Bij het einde van de werken wordt de wegverharding verwijderd en het terrein in zijn oorspronkelijke toestand hersteld.

02.33. toegangswegen - parkeerruimte voor laden & lossen

|PM|

Omschrijving

Bij gebrek aan voldoende parkeerruimte op het bouwterrein zelf wordt indien mogelijk in de nabijheid van het bouwterrein een ruimte ingericht als tijdelijke parking en/of worden de nodige vergunningen aangevraagd bij de

plaatselijke instanties om hiervoor gebruik te kunnen maken van de openbare weg. De aannemer staat in voor de vereiste signalisatie, vergunningsaanvragen, alle verschuldigde huren, taksen en/of gebeurlijke boetes.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Uitvoering

- Indien steenslag gebruikt wordt voor het inrichten van een tijdelijke parkeerruimte dan dient deze te beschikken over een COPRO certificatie of gelijkwaardig.

02.40. voorlopige omheining - algemeen

[PM]

Omschrijving

De aannemer moet ervoor zorgen dat het betreden van de bouwplaats door derden wordt verhinderd.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Alle kosten zijn ten laste van de aanneming. De nodige borden, signalisatie, verlichting, overdekkingen, voetgangerspaden, taksen, enz. worden hierbij inbegrepen.

Uitvoering

- Waar de bouwplaats grenst aan openbaar terrein plaatst de aannemer een voorlopige omheining en de nodige signalisatie, die voldoende doeltreffend is om onbevoegde personen te weren en de veiligheid van het verkeer te waarborgen. Indien nodig kan het Bestuur de aannemer vragen ook andere delen van de bouwplaats van een omheining te voorzien.
- De omheining wordt voldoende stevig uitgevoerd, onderhouden en zonodig hersteld. De hoogte van de voorlopige omheining bedraagt ten minste 1,80 m. De afsluiting is voorzien van de nodige afsluitbare toegangen. Sleutels van deze toegangen worden bezorgd aan de ontwerper en het Bestuur.
- Inplanting, materiaal, afmetingen en uitrusting moeten in overeenstemming gebracht worden met de geldende gemeentelijke voorschriften. De aannemer doet de vereiste aanvragen en betaalt de verschuldigde taksen.
- Waar de omheining wordt aangebracht op het voetpad, moet de aannemer zorgen voor een veilige voetgangerszone met een minimale breedte van 0,80 m en voorzien van een stevige borstwering op 1,00 m hoogte.
- De omheining wordt op regelmatige afstanden voorzien van een bordje “verboden de werf te betreden” of dergelijke.
- De omheining blijft eigendom van de aannemer en wordt pas weggenomen na de voorlopige oplevering of na akkoord van het Bestuur. De aannemer is volledig verantwoordelijk voor alle gebeurlijke diefstallen en/of vandalisme.

02.50. aankondiging werf - algemeen

Omschrijving

De aannemer voorziet informatie over de werf voor voorbijgangers.

Uitvoering

- De opstelling van de werfaankondiging zal gebeuren in samenspraak met het Bestuur en moet in overeenstemming zijn met alle wettelijke en/of gemeentelijke verordeningen. Indien de werf aan verschillende straten paalt, wordt in elke straat een werfaankondiging geplaatst.
- De werfaankondiging wordt in weersbestendige materialen uitgevoerd. De leesbaarheid van de informatie moet gedurende de volledige uitvoeringstermijn gegarandeerd zijn.
- De aannemer is verantwoordelijk voor de veilige opstelling, stabiliteit en verankering van het geheel, ook bij hevige regen en stormwinden.
- De onderkant van de werfaankondiging bevindt zich op een hoogte van min. 250 cm boven het plaatselijk niveau van het voetpad.
- De werfaankondiging wordt pas verwijderd mits uitdrukkelijke goedkeuring van het Bestuur en blijft eigendom van de opdrachtgever, ook na verwijdering. Na verwijdering wordt de inplantingsplaats in zijn oorspronkelijke staat hersteld.
- Behalve de vermelding van de hoofdaannemer en eventuele onderaannemers op de borden worden bijkomende reclamepanelen niet toegestaan, behoudens de uitdrukkelijke goedkeuring van het Bestuur. Iedere andere vorm van publiciteit is verboden en moet van de werf worden verwijderd.

02.51. aankondiging werf - werfbord

[PM]

Omschrijving

De aankondiging van de werf gebeurt d.m.v. een werfbord.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Materiaal

- Kleur panelen: wit
- Afmetingen per paneel: circa 200 x 20 cm
- Letters: zwarte letters in een eenvoudig, strak afgelijnd lettertype

Uitvoering

- De te vermelden informatie en de richtlijnen voor de opmaak zijn bepaald door Wonen in Vlaanderen. Deze gegevens kunnen teruggevonden worden op <https://www.vlaanderen.be/sociaal-woonbeleid/sociale-woningen/realiseren-van-sociale-woonprojecten/woningbouw-en-infrastructuur/uitvoering#werfdoek-werfbord-en-logo>.

02.52. aankondiging werf - werfdoek

[PM]

Omschrijving

De aankondiging van de werf gebeurt d.m.v. een spandoek.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- Het spandoek bevat een informatiegedeelte en een impressiebeeld van het te realiseren project. Het impressiebeeld wordt aangeleverd door de ontwerper.
- De te vermelden informatie en de richtlijnen voor de opmaak zijn bepaald door Wonen in Vlaanderen. Deze gegevens kunnen teruggevonden worden op <https://www.vlaanderen.be/sociaal-woonbeleid/sociale-woningen/realiseren-van-sociale-woonprojecten/woningbouw-en-infrastructuur/uitvoering#werfdoek-werfbord-en-logo>.

02.60. werflokalen - algemeen

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige werflokalen voor de volledige duur van de werken.

De werken omvatten ook de aanleg, onderhoud, verwijdering en herstel van het grondoppervlak.

Materialen

- Alle werflokalen zijn opgetrokken uit een degelijke en solide constructie en moeten volledig afsluitbaar zijn.

Uitvoering

- De aannemer bezorgt het Bestuur voorafgaandelijk een schetsmatig overzicht van de inplanting van de werflokalen.
- De werflokalen zijn gemakkelijk bereikbaar en toegankelijk, worden netjes onderhouden tijdens hun volledige gebruiksduur en zijn wind-, stof- en waterdicht.
- Werflokalen die op de openbare weg moeten staan, moeten voldoen aan de geldende gemeentelijke en politiereglementen.

02.61. werflokalen - berging van materieel & bouwmaterialen

[PM]

Omschrijving

Materieel en bouwmaterialen gevoelig voor vocht moeten opgeslagen worden op een droge plaats. De aannemer voorziet hiervoor de nodige opslagruimten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De aannemer moet de bergruimten afsluiten, de gestapelde voorwerpen beschutten en ze beschermen tegen hitte, koude, vochtigheid en brandgevaar.
- De aannemer draagt zelf de volledige verantwoordelijkheid bij gebeurlijke diefstal van goederen.

02.62. werflokalen - kantoorruimte

|PM|

Omschrijving

Voor werken met een uitvoeringstermijn langer dan 100 kalenderdagen en een bestelbedrag van meer dan € 100.000 (excl. btw) voorziet de aannemer een tijdelijke kantoorruimte.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De kantoorruimte zal voldoende ruim zijn om het houden van o.a. werfvergaderingen met een zestal personen mogelijk te maken. De keet wordt voorzien van het nodige meubilair (tafel voor zes personen, zes stoelen, afsluitbare bergkast voor de berging van de werfverslagen, technisch dossier, attesten, vorderingsstaten, stalen, ...)
- De kantoorruimte is voorzien van aangepaste verlichting en moet in de winter behoorlijk verwarmd kunnen worden.
- De kantoorruimte moet op alle officiële werkdagen tijdens de normale werktijden toegankelijk zijn voor de opdrachtgever, ontwerper en Wonen in Vlaanderen.

02.63. werflokalen - personeelslokaal

|PM|

Omschrijving

De aannemer moet zijn arbeiders lokalen ter beschikking stellen waar zij kunnen schuilen, hun kleding bergen, zich verzorgen en eten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De lokalen moeten overeenstemmen met de voorschriften van het ARAB en aanbevelingen van het Constructiv.
- De keet moet behoorlijk verlicht zijn, in de winter behoorlijk verwarmd kunnen worden en voorzien zijn van aangepast meubilair.
- Deze bouwketen mogen niet gebruikt worden voor het opslaan van materialen en gereedschap.

02.64. werflokalen - sanitaire voorzieningen

|PM|

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige sanitaire voorzieningen met minimaal één (chemisch) toilet.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De sanitaire voorzieningen zijn voorzien van verlichting en een watervoorziening.
- Zij moeten overeenstemmen met de eisen van het ARAB inzake veiligheid en hygiëne.

02.70. voorlopige aansluitingen - algemeen

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige voorlopige aansluitingen voor de nodige nutsvoorzieningen.

Alle nodige formaliteiten, evenals de kosten voor aansluiting, huur, taksen, leveringen, verbruik en onderhoud voor de diverse voorlopige aansluitingen vallen volledig ten laste van de aannemer, gedurende het ganse verloop van de werf.

Uitvoering

- De aannemer moet tijdig contact opnemen met de respectievelijke nutsmaatschappijen om de aanvang en het verloop van de werken niet te vertragen.
- De aannemer moet er over waken dat de installaties in overeenstemming zijn met de reglementen van de distributiemaatschappijen.
- Wanneer tijdens de werken gebruik wordt gemaakt van bestaande of voorlopige aansluitingen op naam van het Bestuur, zullen de meterstanden bij de aanvang van de werken en bij de voorlopige oplevering worden genoteerd. Alle kosten (volgens de tarieven zoals aangerekend door de leverende nutsmaatschappij) vallen ten laste van de aannemer en zullen door het Bestuur worden verrekend.
- Indien andere aannemers gelijktijdig of na hem op de bouwplaats moeten werken, kan de aannemer verplicht worden om de verwezenlijkte voorlopige aansluitingen te handhaven. In dat geval heeft de aannemer recht op een vergoeding voor het ter plaatse laten van zijn materieel en voor het gebruik. Het bedrag ervan wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De werken moeten uitgevoerd worden in bewoonde woningen. De verrekening van de kosten voor het verbruik van elektriciteit en water gebeurt op volgende manier:

02.71. voorlopige aansluitingen - stroomvoorziening

[PM]

Omschrijving

De aannemer doet het nodige om de bouwplaats van elektrische stroom te voorzien.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De aannemer neemt de nodige stappen om een voorlopige aansluiting op het elektriciteitsnet te bekomen en levert de nodige goedgekeurde werfkasten en aansluitkabels.
- De tijdelijke installaties en het gebruikte materieel moeten in overeenstemming zijn met de bepalingen van de netbeheerder en het AREI en het ARAB.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bestaande elektrische installaties moeten vernieuwd worden. Bepaalde delen moeten echter in gebruik blijven tijdens de uitvoering van de werken. De aannemer neemt hiervoor de nodige maatregelen om de tijdelijke installaties in overeenstemming te brengen met het AREI.
Volgende delen moeten in gebruik blijven:

02.72. voorlopige aansluitingen - watervoorziening

[PM]

Omschrijving

De aannemer doet het nodige om de bouwplaats van water te voorzien.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De kwaliteit van het water moet voldoen aan de minimale kwaliteitsvereisten voor aanmaakwater voor beton en mortel.
- De aannemer zal
 - (ofwel) gebruik maken van de bestaande installaties.
 - (ofwel) gebruik maken van het vulwater van de regenwater- en septische putten.
 - (ofwel) voorzien in een voorlopige aansluiting op de openbare watervoorziening.
 - (ofwel) met eigen middelen instaan voor de waterbevoorrading d.m.v. watertanks.

02.73. voorlopige aansluitingen - waterafvoer

[PM]

Omschrijving

De aannemer treft alle nodige maatregelen voor de waterafvoer, zonder dat hij daarvoor mag rekenen op de riolering die ontworpen is voor de op te richten gebouwen. De aannemer voorziet in een voorlopige riolering om

de afvoer van bestaande rioleringsstelsels te verzekeren, die tijdelijk of definitief onderbroken zouden worden. Alle uitgravingen, aanvullingen, leveringen en aansluitkosten zijn inbegrepen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- De voorlopige riolering wordt aangelegd met buizen van een type en afmetingen die geschikt zijn voor de vereiste afvoer en voorzien van de nodige hulpstukken en aansluitingselementen. Gedurende het gebruik wordt de voorlopige riolering onderhouden.
- Van zodra ze overbodig is geworden en mits toestemming van het Bestuur, wordt de overbodige riolering verwijderd. De uitgebroken riolering blijft eigendom van de aannemer.
- Het tracé van de voorlopige afvoer
(ofwel) is zoals aangeduid op de plannen.
(ofwel) wordt ter plaatse aangeduid door het Bestuur.
(ofwel) wordt door de aannemer aan het Bestuur voorgelegd.
- Na verwijdering van de voorlopige riolering worden de sleuven aangevuld met grond voortkomende van de uitgravingen / aan te voeren zand / aan te voeren en te verdichten zand / gestabiliseerd zand.

02.80. arbeidsmiddelen - algemeen

02.81. arbeidsmiddelen - werken op hoogte

02.81.100. arbeidsmiddelen - werken op hoogte – ladders

|PM|

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige ladders.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- Het KB betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte (KB 31/08/2005 en eventuele aanvullingen, wijzigingen) is van toepassing.

02.81.200. arbeidsmiddelen - werken op hoogte - steigers

|PM|

Omschrijving

De aannemer voorziet de nodige steigers.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- Het KB betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte (KB van 31/08/2005 en eventuele aanvullingen, wijzigingen) is van toepassing.
- Steigers moeten voldoen aan de normen NBN EN 12810 en NBN EN 12811.
- Er moet steeds een stabiliteitsberekening uitgevoerd worden om het ontwerp van de steigers te bepalen.
- Ze worden zodanig opgebouwd dat geen enkel onderdeel, tijdens het gebruik van de steiger, ten opzichte van het geheel kan bewegen.
- De steigers moeten verankerd of bevestigd zijn aan een punt dat voldoende weerstand biedt of beschermd zijn tegen elk risico van wegglijden of omvallen.
- Tussen de randen van de vloeren en het bouwwerk waartegen de steiger is geplaatst, mogen geen gevaarlijke openingen voorkomen.
- Tijdens de montage, de demontage, de ombouw en het gebruik van de steiger wordt er een aangepaste bescherming tegen het risico van vallen en tegen het risico van vallende voorwerpen aangebracht op elk niveau van de steiger.

Omschrijving

De aannemer voorziet de hulpmiddelen voor het hijsen en heffen van lasten (kranen, hefplatformen, takels, ...).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- Het KB betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor het hijsen of heffen van lasten (KB van 04/05/1999 en eventuele aanvullingen, wijzigingen) is van toepassing.
- De pijl van de werfkraan mag geen hinder veroorzaken of hinder ondervinden indien deze buiten de bouwplaats zwenkt.

03. AFBRAAKWERKEN

03.00. afbraakwerken - algemeen

03.01. afbraakwerken - standaardbestek 210

Algemeen

- Hoofdstuk 3 Afbraakwerken verwijst rechtstreeks naar het SB 210 voor afbraakwerken van de OVAM, versie 2024. De volledig SB 210 is terug te vinden op de website van de OVAM ([link](#)).
- Alle artikels van het SB 210 zijn overgenomen in dit bestek waarbij er een combinatie van de nummering is gebruikt tussen die van Wonen in Vlaanderen en de OVAM. De nummering in dit bestek bestaat nog steeds uit 7 cijfers. De eerste twee (03) verwijst naar het hoofdstuk in dit BBW. De twee volgende cijfers verwijzen naar het hoofdstuk in het SB 210. De laatste drie cijfers verwijst naar de laatste XX.XX van het sloopbestek, waarbij het eerste cijfer van het SB, de nul, wegvalt.
De nummering van de artikels onder '03.05. Verwijderen gevaarlijke afvalstoffen' zijn aangevuld met een letter (A, B, ...) om dubbele nummeringen te voorkomen.
- Om dit bestek compacter te houden, is gekozen om de beschrijving van de artikels die in sociale huisvesting niet of weinig voorkomen weg te laten. De titel en de nummering is wel behouden zodat in gevallen waar ze wel van toepassing zijn, eenvoudig kunnen aangevuld worden vanuit het SB 210.

03.02. algemene aannemingsmodaliteiten - algemeen

Algemeen

- De algemene en bijzondere voorschriften opgenomen in onderhavig hoofdstuk vormen een toelichting en/of aanvulling bij de bepalingen, zoals opgenomen bij opdrachten voor aannemingen van werken, leveringen en diensten. Aan alle hieraan verbonden verplichtingen en aansprakelijkheden wordt door onderhavige richtlijnen geenszins afbreuk gedaan. In overeenstemming met de aard en omvang van de werken zijn alle onder dit hoofdstuk opgenomen rubrieken en artikels, behoudens specifieke bepalingen opgenomen in het bijzonder bestek, standaard van toepassing op iedere aannemingsovereenkomst.

03.02.100. algemene aannemingsmodaliteiten - voorafgaand plaatsbezoek

Omschrijving

- Door het feit dat hij zijn offerte indient, erkent de aannemer dat hij ter plaatse is geweest en zich op de hoogte heeft gesteld van de bestaande toestand van de bouwplaats, de ligging, de omgeving en de toegangswegen en toegankelijkheid. De aannemer wordt hierdoor geacht zich volledig rekenschap te hebben gegeven van de omvang van de aanneming en de moeilijkheidsgraad van de uit te voeren werken m.b.t. (niet-limitatief):
 - de algemene coördinatie van de werken
 - de gemeentelijke voorschriften en nutsleidingen
 - de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen op de werf
 - de opstelling van het aangepast materieel (graafmachines, kranen, ...)
 - de opstelling containers voor gescheiden afvoer afvalstoffen
 - de gebeurlijke aanbouw tegen en de bijhorende afwerkingen van scheidingsmuren of bestaande constructies, ...
- De opdrachtgever faciliteert een voorafgaand plaatsbezoek op eenvoudig verzoek van de aannemer.

03.02.200. algemene aannemingsmodaliteiten - volledigheid van de inschrijving

Omschrijving

- De opsomming van de prestaties in de verschillende documenten, volgens omschrijving in onderhavig technisch verwijsbestek, moet als niet beperkend worden beschouwd. De opdrachtnemer is er bij zijn inschrijving toe gehouden, in het kader van zijn forfaitaire prijs alle prestaties te leveren die behoren tot en/of in verband staan met de volledige en onberispelijke voltooiing der werken, zoals die in het aannemingsdossier voorzien zijn.
- Bijkomende leveringen en prestaties die als dusdanig niet expliciet zouden beschreven zijn in het bijzonder bestek, detailplannen of uitvoeringsschema's, maar onontbeerlijk zijn voor een volledige en vakkundige uitvoering van de werken of technische installaties maken integraal deel uit van de overeenkomst en worden verondersteld te zijn opgenomen in de prijsbieding.

- Eventuele leemtes of opmerkingen moeten gemeld worden bij de inschrijving. Zo niet worden deze verondersteld te zijn inbegrepen in de offerte.
- De opdrachtnemer kan zich niet beroepen op onderschatting of misvatting van de beschreven werken om afwijkingen van het aannemingscontract te bedingen.
- De opdrachtnemer voorziet in zijn prijs alle noodzakelijke maatregelen om in functie van de lokale omstandigheden de werken tot een goed eind te brengen en is daartoe gehouden zich te vergewissen van de toestand ter plaatse. Geen enkel supplement voor onvoorziene omstandigheden zal uit dien hoofde mogen verrekend worden.

03.02.300. algemene aannemingsmodaliteiten - onderaanneming

Omschrijving

- De aanbestedende overheid eist dat de opdrachtnemer enkel beroep doet op onderaannemers die een erkenning hebben voor dat deel van de opdracht dat zij zal uitvoeren. Het bestek kan steeds bijkomende eisen opleggen inzake onderaannemers.

03.02.400. algemene aannemingsmodaliteiten - plaatsbeschrijvingen

Omschrijving

- De opdrachtnemer is er toe gehouden uiterlijk 10 dagen voor de aanvangsdatum van de werken een tegensprekelijke plaatsbeschrijving op te stellen. Indien de opdrachtnemer nalaat een plaatsbeschrijving te laten opstellen en/of door de tegenpartij voor akkoord te laten ondertekenen, draagt hij hiervoor zelf alle verantwoordelijkheid. Deze plaatsbeschrijving zal dienen als basis bij discussies ingevolge eventuele aangerichte schade.
- De plaatsbeschrijvingen omvatten een volledige en nauwkeurige weergave van de toestand waarin eigendommen, zowel roerend als onroerend, zich bevinden op het ogenblik van het onderzoek. De betrokken eigendommen betreffen alle, zelfs niet aanpalende, eigendommen en openbaar domeinen (toegangszone tot de werf, bestaande infrastructuur, wegenis, voetpaden, beplantingen, ...), die op één of andere wijze nadelige invloeden zouden kunnen ondergaan door de uitvoering, de toepassing van bepaalde technieken en/of alle daarmee verband houdende activiteiten (trillingen, verlaging grondwaterstand, ...).
- De tegensprekelijke plaatsbeschrijvingen en de vergelijkende beschrijvingen worden opgemaakt door een beëdigd onafhankelijk expert, aangesteld door de opdrachtnemer. Hij zal minstens veertien dagen op voorhand, bij middel van een aangetekend schrijven, de eigenaar(s) van de te bezoeken panden de dag en het uur mededelen, bepaald voor bedoelde formaliteiten, hierbij zal hij hen tevens verzoeken zich eventueel te laten bijstaan door een raadsman of deskundige teneinde het tegensprekelijk karakter van de vaststellingen te verzekeren. Tegelijkertijd wordt hiervan een kopie gestuurd naar de bouwheer (of zijn afgevaardigde) en het studiebureau.
- Vóór de aanvang van de werken wordt een kopie van de door alle betrokken partijen ondertekende plaatsbeschrijving(-en), aan alle betrokken partijen en de bouwheer overhandigd.
- Bij het einde van de werken wordt een tegensprekelijke staat van vergelijking opgemaakt met de vaststelling van de mogelijke schade ten opzichte van de toestand vermeld in de plaatsbeschrijvingen bij de aanvang van de werken. De opdrachtnemer dient de vastgestelde beschadigingen te herstellen of de schade veroorzaakt door het uitvoeren van de werken te vergoeden. Deze staat van vergelijking dient ondertekend te worden door de eigenaar van het perceel.
- Vóór de voorlopige oplevering overhandigt hij de opdrachtgever de schriftelijke verklaringen van de betrokken eigenaars dat ze ofwel geen schade hebben geleden ofwel dat de schade werd hersteld en/of vergoed.
- De plaatsbeschrijving zal bestaan uit:
 - Een nauwkeurige tekstuele beschrijving
 - Een visualisering van de bestaande situatie d.m.v. (digitale) foto's of video
 - Een ontvangstmelding en door de eigenaar(-s) voor akkoord ondertekend exemplaar
 - Het eindrapport beslaat een geschreven tekst met vermelding van de wijzigingen t.o.v. de originele plaatsbeschrijving, aangevuld met foto's van de gebeurlijke schadegevallen.
- De plaatsbeschrijving zal o.m. gebeuren voor (niet-limitatief):
 - Aangrenzende bovengrondse en ondergrondse constructies die schade kunnen oplopen door de afbraakwerken.
 - Te renoveren constructies
 - Inboedel bij blijvende bewoning
 - De openbare en/of private wegenis, inclusief de bestaande infrastructuur (riolering, putdeksels, verlichtingspalen,...) grenzend aan de werf en/of deel uitmakend van de werf.
 - Aan-, en afvoerwegen

- Te behouden beplanting
- ...
- Indien in de meetstaat geen aparte post voorzien is, zijn de kosten voor het opmaken van de plaatsbeschrijvingen een last van de aanneming (PM).

03.02.500. algemene aannemingsmodaliteiten - archeologisch onderzoek

Omschrijving

- De opdrachtgever geeft voor dit project aan of er een archeologienota, samen met een programma van maatregelen, werd opgesteld waarmee rekening dient te worden gehouden bij de uitvoering van de werken.
- De archeologienota, samen met het programma van maatregelen, wordt toegevoegd aan het bestek.
- Indien voorwerpen met een wetenschappelijke of een kunsthistorische waarde ontdekt worden tijdens de sloopwerken, het graafwerk of de verdere uitvoering van de werken, meldt de aannemer dit onmiddellijk aan het Bestuur. Deze voorwerpen worden automatisch eigendom van de bouwheer.
- De bouwheer heeft het recht om de aannemer bijzondere voorschriften op te leggen tot (voorlopige) vrijwaring, inventarisering, conservering of opruiming van de voorwerpen.

03.02.600. algemene aannemingsmodaliteiten - sloopopvolging - procedure traceerbaarheid

Omschrijving

- Voor deze werf is een sloopopvolgingsplan (SOP) opgemaakt door een sloopdeskundige aangesloten bij een erkende sloopbeheerorganisatie, dat conform is verklaard door een erkende sloopbeheerorganisatie. Het sloopopvolgingsplan en de conformverklaring zijn toegevoegd als bijlage en maken integraal deel uit van dit bestek.
- De afbraak dient selectief te gebeuren met oog op een maximale scheiding aan de bron om recyclage van de bouw- en sloopfracties te garanderen, na voorafgaandelijke verwijdering van de gevaarlijke afvalstoffen.
- De opdrachtnemer sloop-, afbraak-, en ontmantelingswerken verbindt zich ertoe te slopen en afvalstoffen gescheiden in te zamelen conform de bepalingen van het VLAREMA.
- De opdrachtnemer zal de sloopwerken uitvoeren conform het traceerbaarheidssysteem van de erkende sloopbeheerorganisatie.
- De toepassing van de traceerbaarheidsprocedure conform VLAREMA en de standaardprocedures houdt in dat de (onder)aannemer sloop- en ontmantelingswerken:
 - Is aangesloten bij een erkende sloopbeheerorganisatie;
 - Zich ertoe verbindt de procedures en termijnen van de erkende sloopbeheerorganisatie na te leven;
 - De start der werken melden uiterlijk 15 dagen voor aanvang der werken op het portaal van de sloopbeheerorganisatie;
 - De nodige verwerkingstoelatingen en afvoertoelatingen aan te vragen voor het afvoeren van het puin naar een producent van gerecycleerde granulaten onder het Eenheidsreglement;
 - Alle significante wijzigingen/afwijkingen aan het sloopopvolgingsplan meldt aan de opdrachtgever en de sloopbeheerorganisatie gedurende de sloopwerken;
 - De bij de sloopbeheerorganisatie aangesloten sloopdeskundige aangesteld door de opdrachtgever tijdig uitnodigt voor een controlebezoek indien dit is vereist. Het controlebezoek moet gebeuren na de asbestverwijdering en vóór de structurele sloop. De opdrachtnemer moet de sloopdeskundige minimaal 5 werkdagen tijd geven om zijn controlebezoek in te plannen en uit te voeren. De kosten voor het uitvoeren van het controlebezoek zijn ten laste van de opdrachtgever;
 - Een sloopattest aanvraagt bij de erkende sloopbeheerorganisatie na afloop van de sloopwerken en dit voorafgaandelijk aan de voorlopige oplevering overmaakt aan de opdrachtgever.
- De opdrachtnemer sloop- en ontmantelingswerken verwittigt de opdrachtgever onverwijld en uiterlijk binnen de 5 werkdagen als de aflevering van het sloopattest wordt geweigerd. Het niet afleveren van een sloopattest aan de opdrachtgever kan leiden tot een bijzondere straf.
- De kosten verbonden aan de toepassing van de traceerbaarheidsprocedure van de sloopbeheerorganisatie, met uitzondering van het controlebezoek en het controleverslag, zijn ten laste van de opdrachtnemer en zijn inbegrepen in de voorziene posten voor het verwijderen van alle op- en afgebroken materialen.

03.02.700. algemene aannemingsmodaliteiten - technisch verslag grondverzet & bodembeheerrapport

Omschrijving

- De opdrachtnemer dient bij zijn inschrijving rekening te houden met alle kosten die verbonden zijn aan het bodemdecreet en haar uitvoeringsbesluiten (aansluitingsbijdrage, bodembeheer organisatie, verzekeringsbijdrage, kosten voor transportdocumenten, etc.). Al deze kosten dienen inbegrepen te zijn in de posten van het grondverzet van de samenvattende opmeting.

- Voorafgaand aan de eigenlijke uitvoering van de grondverzetwerken zal de opdrachtnemer alle wettelijke verplichte documenten aanvragen bij een erkende bodembeheerorganisatie.
- De opdrachtnemer zal voor elke aan-, en afvoer van gronden behorende tot deze opdracht de geijkte vervoersdocumenten gebruiken.
- Na uitvoering van de grondverzetwerken en ten laatste bij de voorlopige oplevering van de werken maakt de opdrachtnemer het definitief bodembeheerrapport over aan de aanbesteder.

03.02.800. algemene aannemingsmodaliteiten - werfcoördinatie - algemeen

Omschrijving

- Een optimale coördinatie en planning van de werken moet worden gegarandeerd tussen de werklieden van de opdrachtnemer en deze van andere aannemers die gelijktijdig op de bouwplaats werkzaam kunnen zijn. De gelijktijdigheid van werken kan niet resulteren in welke schadeclaim dan ook ten aanzien van de opdrachtgever.
- Zo is het noodzakelijk om tijdig de noodzakelijkheid te signaleren van door andere aannemers uit te voeren werken teneinde geen vertragingen op te lopen of elkaar te hinderen. In geval van geschillen zal alleen de opdrachtgever, het studiebureau en/of de veiligheidscoördinator-verwezenlijking onherroepelijk beslissen.
- Vóór aanvang van de werken levert de opdrachtnemer aan het studiebureau en de opdrachtgever
 - een lijst van alle onderaannemers (incl. adres, telefoon, registratie en erkenning)
 - de naam van de verantwoordelijke werfleider die op de bouwplaats aanwezig zal zijn tot alle werken beëindigd zijn
 - een planning van de werken

03.02.801. werfcoördinatie/planning van de werken

|PM|

Omschrijving

- Een planning (globale timing) van de werken dient twee weken vóór de aanvang van de werken, te worden opgemaakt in samenspraak met de opdrachtgever, de betrokken studiebureaus en de nutsmaatschappijen. Eventuele opmerkingen zullen door de opdrachtnemer in een herziene versie worden verwerkt. Op regelmatige tijdstippen zal de planning worden geëvalueerd, in functie van de vordering der werken, de vastgelegde uitvoeringstermijn (of desgevallende fasering), en gebeurlijke termijnverlengingen.
- De werken dienen uitgevoerd te worden in 1 fase tenzij anders bepaald.

03.02.802. werfcoördinatie/werfleiding & controle

|PM|

Omschrijving

WERFLEIDING

- De opdrachtnemer neemt persoonlijk de leiding van en het toezicht op de werken op zich of wijst hiervoor een gemachtigde aan, die als werfverantwoordelijke instaat voor de goede uitvoering van de opdracht. De gemachtigde dient door de opdrachtgever te worden aanvaard. Zijn opdracht moet duidelijk en schriftelijk door de opdrachtnemer aan de opdrachtgever worden medegedeeld, die hiervoor een ontvangstbewijs aflevert. De opdrachtgever is te allen tijde gerechtigd de gemachtigde te doen vervangen.

WERFCONTROLE

- Op de werf zal steeds een kopie van het volledige aannemingsdossier aanwezig zijn. Een reeks plannen zal op een afgesproken plaats opgehangen worden. Hierop worden alle verbeteringen en aanpassingen aangeduid. Deze wijzigingen worden, na goedkeuring door het studiebureau en/of opdrachtgever, in het dagboek der werken genoteerd.
- De opdrachtnemer zal steeds het nodige personeel en materieel (ladders, ...), om alle nuttige controles ter plaatse uit te voeren, ter beschikking stellen van het studiebureau, de opdrachtgever en de controleorganen, telkens hierom wordt verzocht.

03.02.803. werfcoördinatie/werfvergaderingen

|PM|

Omschrijving

STARTVERGADERING

- Voorafgaand aan de uitvoering wordt een startvergadering, op uitnodiging van de opdrachtgever gehouden met vermelding van dag, uur en locatie.
- De opdrachtgever, opdrachtnemer, sloopdeskundige en veiligheidscoördinator aangesteld door de opdrachtgever, dienen bij de startvergadering aanwezig te zijn.

- Volgende punten worden minimaal besproken (niet-limitatief):
 - Algemeen
- Vastlegging startdatum
- Vastlegging werfvergaderingen
- Verlofperiodes opdrachtnemer
 - Administratief
- Omgevingsvergunning
- Borgstellingsbewijs
- Verzekeringsbewijzen
- Aangifte werken RSZ (unieke werfmelding)
- Documenten veiligheidscoördinator
- Plaatsbeschrijvingen
- KLIP/KLIM-aanvraag
- Vergunningen (inname openbaar domein, bemaling, ter plaatse breken, kapvergunning ...)
- Conformverklaring sloopopvolgingsplan
- Gegevens van de bij de sloopbeheerorganisatie aangesloten sloopdeskundige voor controle tijdens de werken
- Lijst onderaannemers
 - Archeologie
 - Asbest
- Melding FOD WASO
- Voorleggen werkplan
 - Plan van aanpak (zie 02.08.04)
- Werfinrichtingsplan met o.a. opstelling werfketen, sanitaire voorzieningen
- Planning van de werken
- Eventuele inname openbaar domein
- Verkeerscirculatieplan
- Evacuatieplan en vastlegging verzamelplaats
- Genomen veiligheidsmaatregelen
- Coördinatie tussenkomende partijen/onderaannemers
- Afvalbeheer-, en sloopplan
- Massabalans
 - Nutsleidingen
- Voorafgaandelijk afkoppeling nutsleidingen en wegnemen tellers
- Voorziene nutsvoorzieningen opdrachtnemer
 - Sloopopvolging en traceerbaarheidsprocedure
- Melding start der werken aan de sloopbeheerorganisatie
- Overzichtsmatrix afzetplaatsen afvalstromen
- Planning en eventuele fasering controlebezoek(en)
- Aanvraag verwerkingstoelatingen puinfracties
- Aanvraag afvoertoelating (AVT)
- Aanvraag sloopattest
 - Grondverzet
- Voorlegging conform verklaarde technische verslagen aanvulgrond
 - Technische fiches te leveren materialen

WERFVERGADERING

- Minstens eenmaal per werkweek heeft er een werfvergadering plaats. Er wordt in samenspraak tussen de opdrachtgever, het studiebureau en de opdrachtnemer een bepaalde dag van de week en een vast uur afgesproken waarop de werfvergaderingen worden gehouden.
- In zoverre geen specifieke problemen in de werfvergadering worden besproken mag de opdrachtnemer vertegenwoordigd zijn door een gemachtigde. Indien voorafgaandelijk gesignaleerd wordt dat op de werfvergadering een specifiek probleem zal worden besproken, dient de opdrachtnemer daarbij vertegenwoordigd te zijn door een ter zake bevoegde afgevaardigde.
- Eventueel bijkomende vergaderingen op uitnodiging van het studiebureau zijn verplichtend voor de opdrachtnemer en een aannemingslast. In overleg tussen de opdrachtgever en het studiebureau worden dag en uur bepaald.

VERSLAGEN VERGADERINGEN

- Van de startvergadering en elke werfvergadering maakt het studiebureau een verslag op waarin alle besproken punten worden opgenomen en hetwelk aan alle betrokken personen wordt overhandigd of toegestuurd. Deze verslagen zullen de waarde hebben van een aangetekende zending. Alle punten waarop geen bezwaar is gemaakt binnen de 5 werkdagen na ontvangst van het verslag, zullen als bekrachtigd worden beschouwd.

03.02.804. werfcoördinatie/plan van aanpak

[PM]

Omschrijving

- Het 'plan van aanpak' dient minimaal volgende zaken te bevatten:
 - Werfinrichtingsplan met o.a. opstelling werfketen, sanitaire voorzieningen
 - Planning van de werken
 - Eventuele inname openbaar domein
 - Verkeerscirculatieplan
 - Evacuatieplan en vastlegging verzamelplaats
 - Stabiliteitsvoorzieningen en timing plaatsing
 - Genomen veiligheidsmaatregelen
 - Coördinatie tussenkomende partijen/onderaannemers
 - Afvalbeheer- en sloopplan cfr. VLAREMA
 - Massabalans: verdeling (groepering/opsplitsing) van de in het sloopopvolgingsplan opgenomen afvalstoffen naar de door de opdrachtnemer voorziene afvalstromen, volgens voorbeeld excel-tabel, zie bijlage 2.1. De opdrachtnemer dient deze op te maken in overeenstemming van de bepalingen van art. 4.3.2 van VLAREMA.
- Het opmaken van een 'plan van aanpak' is een last van de aanneming.
- Wijzigingen/aanpassingen gevraagd door de opdrachtgever, veiligheidscoördinator, sloopdeskundige kunnen geen aanleiding geven tot meerprijzen.

03.02.805. werfcoördinatie/as-built dossier

[PM]

Omschrijving

- De opdrachtnemer bezorgt de nodige as-built documenten aan de opdrachtgever en de veiligheidscoördinator-verwezenlijking voor de samenstelling van het postinterventiedossier.
- In dit as-built dossier dienen volgende documenten minimaal te zitten:
 - Stookolietank - Sinds 1 juni 2015 moet een erkende stookolietechnicus of een erkende milieudeskundige een certificaat afleveren waaruit blijkt dat de buitengebruikstelling werd uitgevoerd volgens de regels van het vak. Op het certificaat moeten de naam en het erkenningsnummer van de technicus of milieudeskundige staan
 - Grondverzet - Alle documenten die door een erkende bodembeheerorganisatie, een erkende tussentijdse opslagplaats of een erkend grondreinigingscentrum afgeleverd worden, o.a. bodembeheerrapporten, vrachtbrieven, ...
 - Sloopattest
 - Kopie van alle verwerkingsattesten van de afgevoerde asbesthoudende- en gevaarlijke afvalstoffen
 - Een overzicht en samenvatting per afvalstroom van de verwijderde tonnages afvalstoffen in Excel en pdf, volgens het model ter beschikking gesteld door de opdrachtgever.
 - Massabalans in overeenstemming brengen met de effectieve gegenereerde afvalstoffen
 - Kopie van alle afleveringsbonnen (met vermelding van referenties van certificatie of keuring) van de geleverde grondstoffen en materialen (BENOR, CE, COPRO, ...)
- De opdrachtnemer moet het as-built dossier bezorgen aan het studiebureau minstens 2 weken voor de voorlopige oplevering zodat het studiebureau dit kan nakijken en opmerkingen kan maken. Zonder het as-built dossier kan de voorlopige oplevering niet doorgaan.
- Indien in de meetstaat geen aparte post voorzien is, zijn de kosten voor het opmaken van het as-built dossier een last van de aanneming (PM).

03.02.900. algemene aannemingsmodaliteiten - werfcondities - algemeen

Algemeen

- In overeenstemming met de aard en omvang van de werken zijn alle onder deze rubriek opgenomen artikels, aangevuld met eventuele bijkomende bepalingen opgenomen in het technisch lastenboek, standaard van toepassing op de globaliteit van alle in dit bestek opgenomen werken.

Omschrijving

- De opdrachtnemer richt een nette en ordelijke werf in en is gedurende de hele uitvoering van de werken verantwoordelijk voor het onderhoud en regelmatig opruimen ervan.

TUSSENTIJD OPRUIMEN EN REINIGEN VAN DE BOUWPLAATS

- Tot aan de voorlopige oplevering staat de opdrachtnemer in voor:
- het wekelijks reinigen van werflokalen, of telkens de opdrachtgever, architect, studiebureau of veiligheidscoördinator hierom verzoeken
- het treffen van alle maatregelen om de toegangswegen tot de werf (wegen, riolen) proper te houden. Alle door het gemeente- /stadsbestuur opgelegde waarborgen betreffende het openbaar domein zijn daarbij ten laste van de opdrachtnemer.

ALGEMENE SCHOONMAAK VOOR DE VOORLOPIGE OPLEVERING

- Bij het beëindigen van de werken en voor er tot de voorlopige oplevering kan worden overgegaan, moet de opdrachtnemer zorgen voor een grondige opkuis van de volledige werf, zowel buiten als binnen de gebouwen, door hem gebouwd, uitgerust of gebruikt tijdens de werken, ongeacht of de vervuiling door hemzelf of zijn onderaannemers werd veroorzaakt. Deze algemene opkuis omvat o.a. het weghalen van klevers, het wassen van alle schrijnwerk en beglazing, bevloeringen, vensterbanken, sanitaire toestellen. De reinigingswerken gebeuren met aangepaste producten en waar vereist door gekwalificeerd personeel.

Omschrijving**GELUIDSHINDER**

- De opdrachtnemer is er toe gehouden zijn machines en het aangewende materieel te voorzien van alle geluiddempende middelen die de techniek hem ter beschikking stelt.
- Inzonderheid bij werkzaamheden in stedelijke omgevingen moet de geluidshinder tot een minimum worden beperkt, conform eventuele politionele verordeningen. Alle gebeurlijke klachten en/of boetes zijn te zijne laste.
- Referentiedocumenten:
 - Lawaai rond bouwplaatsen" (WTCB, nr.1984/2)
 - NBN ISO 4872 - Geluidsleer - Meting van luchtgeluid afgestraald door bouwwerktuigen bedoeld voor buitengebruik - Werkwijze voor toetsing van overeenkomstigheid der geluidsgrenzen (ISO 4872) (1992).

STOFHINDER

- Bij werken gepaard gaande met stof, zal de opdrachtnemer de nodige maatregelen treffen om de hiermee gepaard gaande hinder voor de omgeving te beperken. De voorziene maatregelen kunnen bestaan uit het besproeien met water en/of het spannen van afschermdende zeilen. Alle gebeurlijke klachten, schadeclaims en/of boetes zijn ten laste van de opdrachtnemer.
- De permanente reiniging van de wegen en/of de directe omgeving van de bouwplaats valt ten laste van de opdrachtnemer.
- De aandacht van de opdrachtnemer wordt gevestigd op de toepassing van het besluit van de Vlaamse Regering van 05/09/2016 houdende de algemene en sectoriële bepalingen inzake beheersing van stofemissies tijdens sloop-, bouw-, en infrastructuurwerken (Vlaam II - Hoofdstuk 6.12.).

Omschrijving

- De opdrachtnemer zorgt voor de afvoer van alle bouw- en slooppafval afkomstig van de werf, naar daarvoor vergunde inrichtingen. Hij dient hiervoor de nodige bewijzen af te leveren aan de opdrachtgever. Onder geen beding zullen afbraakmaterialen, puin, vuilnis of afval op de werf achtergelaten, ingegraven of verbrand worden. De verschillende afvalstoffen moeten zo veel mogelijk gescheiden ingezameld en gescheiden afgevoerd worden, conform de geldende reglementeringen. Gevaarlijk afval moet steeds afzonderlijk gestockeerd en afgevoerd worden, in samenspraak met de veiligheidscoördinator-verwezenlijking en de afvalverwerkende firma. De aandacht van de opdrachtnemer wordt dienaangaande

03.02.904. werfcondities/veiligheidsvoorzieningen

[PM]

Omschrijving

- De opdrachtnemer neemt op zijn verantwoordelijkheid alle nodige organisatorische en technische maatregelen om gedurende het ganse verloop van de werken de veiligheid te verzekeren van zijn personeel, de opdrachtgever en zijn afgevaardigden, en van alle zich op de werf toegelaten personen.
- Algemeen zijn van toepassing:
 - de welzijnswet van 4/8/1996, m.b.t. de algemene preventieprincipes,
 - de meest recente voorschriften van het ARAB (Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming),
 - CODEX,
 - diverse publicaties van het NAVB (Nationaal Actiecomité voor de Veiligheid en hygiëne in het Bouwbedrijf),
 - de reglementering op de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) en arbeidsmiddelen (KB art. 52), aangevuld met de respectievelijke bepalingen m.b.t. het welzijn van werknemers bij de uitvoering van hun werk (KB art. 51).
- Bij ontbreken van een veiligheids- & gezondheidsplan gevoegd bij het aanbestedingsdossier, volgt de opdrachtnemer de instructies, die de opdrachtgever en/of de coördinator-verwezenlijking hem zal geven.
- De opdrachtnemer dient bovendien rekening te houden met de bepalingen van het KB van 25/01/2001 (verschenen in het staatsblad op 07/02/2001) betreffende tijdelijke of mobiele bouwplaatsen. De opdrachtgever zal dienaangaande een veiligheidscoördinator-ontwerp en een veiligheidscoördinator-verwezenlijking aanstellen. De opdrachtnemer zal zich schikken naar de aanbevelingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking en de richtlijnen van het veiligheids-, en gezondheidsplan, zoals gevoegd bij het bijzonder bestek.
- Personen die de veiligheidsvoorschriften overtreden, kunnen van de bouwplaats worden gestuurd.
- Specifiek met betrekking tot asbestverwijderingswerken, sloopwerken en grondwerken, dient elke calamiteit tijdens of ingevolge de uitvoering van de werken onmiddellijk te worden gemeld aan de betrokken partijen, en in het bijzonder aan de opdrachtgever, studiebureau en veiligheidscoördinator-verwezenlijking.
- Wanneer de aannemer onverwacht materialen ontdekt waarvan hij vermoedt dat ze asbesthoudend zijn (en die niet opgenomen zijn in de asbestinventaris), verwittigt hij onmiddellijk de architect. Een staal van het materiaal wordt naar een erkend labo voor asbestonderzoek gestuurd. Indien het staal asbesthoudend blijkt te zijn, maakt de aannemer een verrekenningsvoorstel op voor de bijkomend te verwijderen asbesttoepassingen. De aannemer vangt de verwijderingwerkzaamheden pas aan na goedkeuring van de architect en bouwheer. De verwijdering gebeurt volgens artikel 03.01.
- Schade ontstaan door het verspreiden van oude, bestaande verontreinigingen, evenals veroorzaken van nieuwe verontreinigingen vallen volledig ten laste van de opdrachtnemer.
- De aannemer zorgt ervoor dat overtollig oppervlaktewater afgevoerd wordt. Bij nalatigheid hiervan kan hij kan onder geen beding overmacht invoeren.
- Massieven worden met geschikte middelen gesloopt. Voor het gebruik van explosieven moeten de nodige toelatingen bekomen worden en moet de bestaande reglementering nageleefd worden.
- Bij gedeeltelijke afbraakwerken binnen in gebouwen is het strikt verboden om compacte laders of compacte graafmachines te gebruiken, tenzij het Bestuur hiervoor schriftelijk toestemming geeft. De aannemer blijft echter volledig aansprakelijk bij gebeurlijke ongevallen of het berokkenen van schade.

03.03. bouwplaatsvoorzieningen - algemeen

Algemeen

- De voorbereidende werkzaamheden, inzake de inrichting van de bouwplaats, omvatten alle administratieve/organisatorische maatregelen en technische middelen, om de werken volgens de bepalingen van het aanbestedingsdossier mogelijk te maken, dit overeenkomstig de omvang van de opdracht, de moeilijkheidsgraad en de eisen van veiligheid en hygiëne. Alle bedrijfsmiddelen, zoals materieel, energie, water, communicatiemiddelen, transport, e.d., alsook de (voorlopige) aansluiting aan de installaties van algemeen nut, de nodige vergunningen, vergoedingen of borgstellingen nodig voor de verwezenlijking van de aanneming, zijn standaard inbegrepen in de eenheidsprijzen. Dit geldt tevens voor alle deelaspecten van de inrichting van de werf, behoudens de aanbestedingsdocumenten voor sommige van deze artikelen uitdrukkelijk een afzonderlijke post zouden voorzien.

- De inrichting en organisatie van de bouwplaats geschiedt voor de aanvang van de uitvoeringswerken en volledig op kosten van de opdrachtnemer. Indien geen specifieke voorschriften inzake de inrichting van de bouwplaats zouden zijn opgelegd in het bijzonder bestek, wordt de concrete planning hiervan volledig overgelaten aan het initiatief en de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer. De opdrachtnemer zal dit opnemen in zijn 'plan van aanpak' en ter goedkeuring voorleggen op de startvergadering.

03.03.100. bouwplaatsvoorzieningen - beschermingswerken

03.03.101. beschermingswerken/openbare weg, toegangswegen

[PM]

Omschrijving

- De bestaande openbare wegen en voetpaden, die zich binnen of buiten de werfzone (o.a. aan-, en afvoerroutes) bevinden, moeten op doelmatige wijze beschermd worden tegen iedere gebeurlijke beschadiging. Er mogen geen materialen of afval op de openbare weg worden gestapeld en het verkeer mag niet onnodig worden belemmerd. De geldende politionele verordeningen hierover moeten opgevolgd worden. Bij eventuele schade veroorzaakt door het uitvoeren van de werken zal de opdrachtnemer op zijn kosten de bestaande toestand volledig herstellen, vóór de voorlopige oplevering. Bijkomende herstellingswerken die na de oplevering nodig zouden zijn, zullen door de opdrachtgever op de opdrachtnemer worden verhaald.

03.03.102. beschermingswerken/beplantingen

[PM]

Omschrijving

BESCHERMINGSWERKEN - BOMEN

- De opdrachtnemer moet de bestaande bomen waarvan de verwijdering niet uitdrukkelijk wordt voorzien, op afdoende wijze beschermen tegen ieder risico op beschadiging of vernietiging, en dit gedurende de ganse duur van de werken.
- De beschermingshoogte is aangepast aan de kruinhoogte met een minimum van 1,80 m. De beschermingszijvlakken zijn tenminste 0,5 m breder dan de kruindiameter van de boom. Binnen deze zone mogen geen bouwactiviteiten plaatsvinden (graven, ophogen, bouwverkeer, opslag van materialen, ...), behoudens de uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgever en architect.
- Na voltooiing van de werken, en na de voorlopige oplevering, worden de beschermingsmiddelen verwijderd en afgevoerd van de bouwplaats.
- De bomen die tijdens de beschermingsperiode toch beschadigd worden, zullen vervangen worden (soort en grootte zoals de beschadigde exemplaren) of vergoed worden op kosten van de opdrachtnemer. De schade zal berekend worden op basis van de 'Uniforme methode voor de waardebeoordeling van straat-, laan-, en parkbomen behorende tot het openbaar domein'.
- De bescherming zal minimaal bestaan uit een houten omkasting, voldoende stevig verankerd in de grond.

BESCHERMINGSWERKEN - STRUIKEN, HAGEN EN BEPLANTINGEN

- De opdrachtnemer moet de bestaande struiken en beplantingen waarvan de verwijdering niet uitdrukkelijk wordt voorzien, op afdoende wijze beschermen tegen ieder risico tot beschadiging of vernietiging. De bescherming dient in stand te worden gehouden gedurende de ganse duur van de werken.

03.03.200. bouwplaatsvoorzieningen – toegangswegen - algemeen

Algemeen

- De opdrachtnemer zorgt voor een vlotte, veilige en degelijke ontsluiting van de werf, alle kosten voor gebeurlijke grond- en andere werken, hieraan verbonden, zijn integraal een last van de aanneming. De opdrachtnemer wordt verondersteld de aard en de toestand van het terrein te kennen en zich volledig rekenschap te hebben gegeven van de moeilijkheden die hij in dat opzicht zou kunnen ondervinden, dienaangaande kan hij generlei redenen invoeren om vertragingen te rechtvaardigen. Naast het onderhoud van alle voorlopige of eventueel bestaande wegen op het terrein, door hem of zijn onderaannemers gebruikt, is de opdrachtnemer er tevens toe gehouden de nodige maatregelen te treffen om de openbare weg in een nette staat te houden. Gebeurlijke beschadigingen worden op kosten van de opdrachtnemer hersteld.

03.03.201. toegangswegen/ voorlopige verharding - zware lasten

[PM]

Omschrijving

- Indien nodig wordt een voorlopige wegverharding aangelegd die alle werfverkeer van en naar de bouwplaats toelaat (laden en lossen). Deze wegverharding wordt eveneens ter beschikking gesteld van andere aannemers, welke gelijktijdige opdrachten op de bouwplaats vervullen.
- Type verharding en laagdikte dient aangepast te zijn aan de te verwachten belasting (vrachtwagens/machines/...) en de aard van de ondergrond.
- De verharding is waterdoorlatend. De te verhardende zone is overeenkomstig aanduiding op plan of te bepalen in overleg met opdrachtgever.
- Bij het einde van de werken wordt de wegverharding verwijderd en het terrein in zijn oorspronkelijke toestand hersteld.
- Opbouw tijdelijke verharding:
 - Bescherming van de ondergrond met geotextiel volgens SB250-V1.1.2
 - Steenslagfundering met continue korrelverdeling zonder toevoegsels volgens SB250-V4.3 dikte minimaal 20 cm
 - Het tijdelijk gebruiken van ongebroken puin afkomstig van de afbraak is niet toegelaten
- De tijdelijke verharding kan in overleg, en mits goedkeuring van de opdrachtgever vervangen worden door metalen rijplaten of draglineschotten.

03.03.202. toegangswegen/voorlopige verharding - voetgangers

[PM]

Omschrijving

- De voorlopige verharding moet toelaten de bouwkeet en sanitaire installaties opgesteld door de opdrachtnemer, of de toegang tot te behouden (delen van) gebouwen, droog te bereiken. De verharding dient vlak en vrij van obstakels te zijn. De verharding dient aangepast te zijn aan de functionaliteit van de verharding. Op het einde van de werken wordt de voorlopige verharding verwijderd.

03.02.203 toegangswegen/parkeerruimte

[PM]

Omschrijving

- Indien er onvoldoende parkeerruimte op het bouwterrein zelf zou zijn, dan wordt zo mogelijk in de nabijheid van het bouwterrein een ruimte ingericht als tijdelijke parking. De nodige vergunningen, toelatingen dienen hiertoe aangevraagd te worden bij de plaatselijke instanties, in het bijzonder, wanneer dit gaat over inname openbare weg. De opdrachtnemer staat in voor de signalisatie, vergunningsaanvragen en alle verschuldigde taksen, huurlasten en eventuele boetes.

03.02.204 toegangswegen/bescherming voetgangers, fietsers & autoverkeer

[PM]

Omschrijving

- De opdrachtnemer zorgt er voor dat alle verkeer rond de bouwplaats veilig kan gebeuren. Hij voorziet hiervoor, niet limitatief: signalisatie, verlichting, overdekking, voetgangerspaden en de eventuele taksen.

03.03.300. bouwplaatsvoorzieningen - voorlopige omheining - algemeen

Algemeen

- De opdrachtnemer dient ervoor te zorgen dat het betreden van de bouwplaats door derden wordt verhinderd.
- Waar de bouwplaats grenst aan het openbaar terrein of rond de aannemingsgrens, plaatst de opdrachtnemer een voorlopige omheining voorzien van de nodige signalisatie, die voldoende doeltreffend is om onbevoegde personen te weren, alsook de veiligheid van het verkeer te waarborgen. Indien nodig kan de opdrachtgever de opdrachtnemer vragen ook andere delen van de bouwplaats van een omheining te voorzien.
- Niettegenstaande de voorlopige omheining, blijft de opdrachtnemer volledig verantwoordelijk voor alle gebeurlijke diefstallen en/of vandalisme.
- De omheining wordt voldoende stevig uitgevoerd, onderhouden en zo nodig hersteld. De hoogte van de voorlopige omheining bedraagt ten minste 1,80 m. De afsluiting is voorzien van de nodige afsluitbare toegangen. De sleutels van deze toegangen worden bezorgd aan de opdrachtgever en zijn aangestelden.
- De omheining kan bestaan uit geprefabriceerde panelen uit gegalvaniseerde of geplastificeerde metalen buiskaders, waartussen een draadnet van het kleine ruittype is bevestigd. De panelen worden geplaatst in verplaatsbare voetstukken.

- Waar de omheining wordt aangebracht op het voetpad, wordt ze aangevuld met stevige houten looppaden op gelijke hoogte met het bestaande voetpad, minstens 0,80 m breed en voorzien van een stevige borstwering op 1,00 m hoogte.
- De hekkens worden op regelmatige afstanden voorzien van een bordje “verboden de werf te betreden”, “verboden toegang voor onbevoegden” of dergelijke.
- Inplanting, materiaal, afmetingen en uitrusting zijn in overeenstemming te brengen met de geldende gemeentelijke voorschriften. De opdrachtnemer doet de vereiste aanvragen en betaalt de verschuldigde taksen.
- Zij wordt voorzien van de nodige signalisatie, verlichting, overdekkingen en beveiligingen, overeenkomstig de voorschriften van art. 11.24 van STS11-uitgave 1990 en het Ministerieel Besluit van 25/3/1977.
- De omheining blijft eigendom van de opdrachtnemer en wordt pas weggenomen zodra dit, op grond van de vordering van de werken en mits akkoord van de opdrachtgever mogelijk is.
- Indien in de meetstaat geen aparte post voorzien is, zijn de kosten voor het leveren en plaatsen van een voorlopige omheining, inclusief mob/demob, een last van de aanneming(PM).

03.03.301. voorlopige omheining/mob-demob

|PM|

Omschrijving

- Leveren, plaatsen en in stand houden van de voorlopige omheining, inclusief alle toebehoren gedurende de ganse duur van de werken.
- Omheining/afsluiting dienstig voor het lokaal binnen de werfzone afsluiten van putten, sleuven, ... , zijn een last van de aanneming.

03.03.302. voorlopige omheining/huur na uitvoeringsperiode

|VH|

03.03.400. bouwplaatsvoorzieningen - aankondiging werf - algemeen

Omschrijving

- De aannemer voorziet informatie over de werf voor voorbijgangers.

Uitvoering

- De opstelling van de werfaankondiging zal gebeuren in samenspraak met het Bestuur en moet in overeenstemming zijn met alle wettelijke en/of gemeentelijke verordeningen. Indien de werf aan verschillende straten paalt, wordt in elke straat een werfaankondiging geplaatst.
- De werfaankondiging wordt in weersbestendige materialen uitgevoerd. De leesbaarheid van de informatie moet gedurende de volledige uitvoeringstermijn gegarandeerd zijn.
- De aannemer is verantwoordelijk voor de veilige opstelling, stabiliteit en verankering van het geheel, ook bij hevige regen en stormwinden.
- De onderkant van de werfaankondiging bevindt zich op een hoogte van min. 250 cm boven het plaatselijk niveau van het voetpad.
- De werfaankondiging wordt pas verwijderd mits uitdrukkelijke goedkeuring van het Bestuur en blijft eigendom van de opdrachtgever, ook na verwijdering. Na verwijdering wordt de inplantingsplaats in zijn oorspronkelijke staat hersteld.
- Behalve de vermelding van de hoofdaannemer en eventuele onderaannemers op de borden worden bijkomende reclamepanelen niet toegestaan, behoudens de uitdrukkelijke goedkeuring van het Bestuur. Iedere andere vorm van publiciteit is verboden en moet van de werf worden verwijderd.
- De draagconstructie bestaat uit geschaafd hout, sectie: circa 7x17 cm of een stevige metaalconstructie.

03.03.401. aankondiging werf/werfbord

|PM|

Omschrijving

- De aankondiging van de werf gebeurt d.m.v. een werfbord.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Materiaal

- Kleur panelen: wit
- Afmetingen per paneel: circa 200 x 20 cm
- Letters: zwarte letters in een eenvoudig, strak afgelijnd lettertype

Uitvoering

- De te vermelden informatie en de richtlijnen voor de opmaak zijn bepaald door Wonen in Vlaanderen. Deze gegevens kunnen teruggevonden worden op <https://www.vlaanderen.be/sociaal-woonbeleid/sociale-woningen/realiseren-van-sociale-woonprojecten/woningbouw-en-infrastructuur/uitvoering#werfdoek-werfbord-en-logo>

03.03.402. aankondiging werf/werfdoek

|PM|

Omschrijving

De aankondiging van de werf gebeurt d.m.v. een spandoek.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM)

Uitvoering

- Het spandoek bevat een informatiegedeelte en een impressiebeeld van het te realiseren project. Het impressiebeeld wordt aangeleverd door de ontwerper.
- De te vermelden informatie en de richtlijnen voor de opmaak zijn bepaald door Wonen in Vlaanderen. Deze gegevens kunnen teruggevonden worden op <https://www.vlaanderen.be/sociaal-woonbeleid/sociale-woningen/realiseren-van-sociale-woonprojecten/woningbouw-en-infrastructuur/uitvoering#werfdoek-werfbord-en-logo>

03.03.500. bouwplaatsvoorzieningen – werflokalen - algemeen

|PM|

Algemeen

- De opdrachtnemer voorziet de nodige werflokalen voor de volledige duur van de werken. Aantal en grootte dienen afgestemd te zijn op de omvang van de werken en de verwachte personeelsbezetting.
- De werflokalen zijn opgetrokken uit een degelijke solide constructie, moeten volledig afsluitbaar zijn en zijn voorzien van het nodige meubilair, afgestemd op de noden van de werf.
- De werflokalen dienen te voldoen aan de eisen zoals voorzien in het ARAB en AREI en dienen voorzien te zijn van elektriciteit, verwarming en water.
- De werken omvatten ook de aanleg, onderhoud, verwijdering en herstel van het grondoppervlak.
- De opdrachtnemer voorziet, in overeenstemming met de omvang van de werf, minimaal de volgende werflokalen en inrichting:
 - Vergaderlokaal: de opdrachtnemer voorziet een apart lokaal voor de werfvergaderingen, voorzien van tafel en minimaal 6 stoelen
 - Personeelsruimte: de opdrachtnemer voorziet een apart lokaal waar het op de werf tewerkgestelde personeel kan eten en schuilen, met een apart compartiment met lockers en omkleedruimte. In deze personeelsruimte dienen tevens de nodige EHBO-voorzieningen aanwezig te zijn om de eerste zorgen te kunnen toedienen in geval van letsel.
 - Sanitaire voorzieningen: de opdrachtnemer voorziet de nodige voorzieningen (toiletten, douches, mogelijkheid om handen te wassen). Het afvalwater kan geloosd worden op riool- of oppervlaktewater, indien het voldoet aan de grenswaarden beschreven in het Vlare. Indien aansluiting op riolering niet mogelijk is, voorziet hij een septische put
 - COVID-19: de opdrachtnemer dient zijn werfinrichting af te stemmen op de geldende richtlijnen van de overheid
 - Droge ruimte: voor stockage van materieel en materiaal
- De opdrachtnemer zorgt voor de nodige aansluitingen van de nutsvoorzieningen. Alle kosten voor (voorlopige)aansluitingen, huur, verbruik, onderhoud, enz. voor de volledige duur van de aanneming zijn integraal ten zijne laste. Hij zal de aanvragen voor aansluiting van de nutsleidingen tijdig doen, zodat de werf geen vertraging hierdoor oploopt.
- Indien de aansluiting van de werfinstallatie kan gebeuren op bestaande aansluitingen, dan zullen de meterstanden worden genoteerd bij aanvang der werken en bij de voorlopige oplevering. De verbruikskosten zullen verrekend worden volgens de aanrekeningen van de betreffende nutsmaatschappij en in mindering gebracht worden bij de eindafrekening van de werf.
- De opdrachtnemer zorgt dat zijn elektrische aansluiting gekeurd wordt overeenkomstig het AREI.
- De werflokalen zijn gemakkelijk bereikbaar en toegankelijk, worden netjes onderhouden tijdens hun volledige gebruiksduur en zijn wind-, stof-, en waterdicht.
- Werflokalen die op de openbare weg moeten staan, moeten voldoen aan de geldende gemeentelijke en politiereglementen.

- De opdrachtnemer bezorgt de Opdrachtgever voorafgaandelijk via zijn 'plan van aanpak' een schetsmatig overzicht van de werflokalen en hun inplanting.
- De kosten voor aansluitingen, inrichtingen, keuringen, installatiekosten, afsluitingskosten, kosten voor aanvraag van aansluitingen en afbraakkosten zijn een last van de aanneming. De volledige werfinrichting dient conform te worden uitgevoerd, overeenkomstig de op het moment van installatie van kracht zijnde regelgeving.

03.03.600. bouwplaatsvoorzieningen – arbeidsmiddelen - werken op hoogte

[PM]

Algemeen

ARBEIDSMIDDELEN - WERKEN OP HOOGTE - LADDERS

- De opdrachtnemer voorziet de nodige ladders, voldoende in aantal en lengte ladder afgestemd op de te overbruggen hoogte.
- Voor het gebruik wordt verwezen naar het KB betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte (KB 31/08/2005, eventuele aanvullingen en wijzigingen)

ARBEIDSMIDDELEN - WERKEN OP HOOGTE - STEIGERS EN HIJSKRANEN

- Alle kosten voor het plaatsen van de werfkranen en gevelsteigers, overeenkomstig de aard van de werkzaamheden, zijn inbegrepen in de eenheidsprijzen van de respectievelijke uitvoeringsposten. De opdrachtnemer zal, in overeenstemming met het veiligheids-, en gezondheidsplan zoals opgemaakt door de veiligheidscoördinator-ontwerp, aangevuld met de richtlijnen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking, voorzien in alle nodige beschermingsmaatregelen om de veiligheid van zijn personeel te verzekeren. De opdrachtnemer dient er zich van te vergewissen dat de 'tip' van de werfkraan(-en) geen hinder veroorzaakt of geen hinder zal ondervinden indien deze buiten de bouwplaats zwenkt.
- Voor het gebruik wordt verwezen naar het KB betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte (KB 31/08/2005, eventuele aanvullingen en wijzigingen)
- De steigers dienen te voldoen aan de normen NBN EN 12810 en NBN EN 123811.
- Er moet steeds een stabiliteitsberekening uitgevoerd worden om het ontwerp van de steigers vast te leggen.
- Steigers worden zodanig opgebouwd dat geen enkel onderdeel tijdens het gebruik van de steiger ten opzichte van het geheel kan bewegen.
- De steigers moeten verankerd of bevestigd zijn aan een punt dat voldoende weerstand biedt of beschermd zijn tegen elk risico van wegglijden of omvallen.
- Tussen de randen van de vloeren en het bouwwerk waartegen de steiger is geplaatst, mogen geen gevaarlijke openingen voorkomen.
- Tijdens de montage, demontage, ombouw en het gebruik van de steiger wordt er een aangepaste bescherming tegen het risico van vallen en tegen het risico van vallende voorwerpen aangebracht op elk niveau van de steiger.

03.04. ontruimingswerken - algemeen

Algemeen

- Algemeen betreft de post ontruimingswerken het verwijderen/uitbreken van alle materialen nodig om de ontmantelings-, en sloopwerken te kunnen aanvangen.
- Er dient rekening gehouden te worden met een selectieve ontruiming waarbij de afvalstoffen dienen gesorteerd te worden in verschillende aparte afvalstromen conform de bestaande wetgeving hieromtrent.
- De opdrachtnemer geeft in zijn afval-, en sloopplan aan, wanneer hij de (niet-)gevaarlijke afvalstoffen (toestellen, machines, losliggend afval, ...) zal wegnemen. In ieder geval moet dit voorafgaandelijk aan de ontmantelings-, en sloopwerken gebeuren.
- Alle materialen afkomstig van de ontruimingswerken worden eigendom van de opdrachtnemer, behoudens andersluidende vermelding in het bijzonder bestek. De verschillende afvalstromen zullen afgevoerd worden naar een vergunde inrichting. De opdrachtnemer zorgt voor de aanlevering van de verschillende verwerkingsattesten.
- In de prijzen zijn inbegrepen: het selectief demonteren/uitbreken/verzamelen en/of verpakken in specifieke/aparte afvalcontainers/verwijderen/afvoeren van alle gesorteerde voorwerpen, met inbegrip van de kosten voor vervoer, storten, de stortrechten en andere kosten en lasten van kracht zijnde op de datum van de inschrijving.

03.04.100. ontruimingswerken - opruimen beplanting

Algemeen

- Indien in de meetstaat geen aparte posten voorzien zijn, zijn de kosten voor het opruimen van de beplantingen, een last van de aanneming(PM).

03.04.101. opruimen beplanting/bomen

|SOG|

Omschrijving

- Na bescherming van de eventueel te behouden bomen, worden overtollige bomen binnen de werkzone gerooid en van het bouwterrein verwijderd, dit met inbegrip van de wortelkroon en de wortels. Tenzij anders vermeld heeft de opdrachtnemer de vrije beschikking over de gerooide bomen.
- De te behouden bomen worden aangeduid op plan gevoegd als bijlage aan dit bestek.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Toepassing

03.04.102. opruimen beplanting/struiken & hagen

|SOG|

Omschrijving

- Na bescherming van de eventueel te behouden struiken, wordt het overtollige struikgewas binnen de werkzone gerooid en van het bouwterrein verwijderd, dit met inbegrip van de wortels. Verbranden of inkuilen op de bouwplaats is verboden
- De te behouden struiken en hagen zijn aangeduid op plan gevoegd als bijlage aan dit bestek.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Toepassing

03.04.200. ontruimingswerken - opruimen zwerfvuil & inhoud gebouwen

Algemeen

- De opdrachtnemer dient zich ter plaatse te begeven om zich een beeld te vormen van de te verwijderen materialen en hun eventuele recuperatiewaarde, zodat hij deze posten correct kan inschatten.
- De aandacht wordt gevestigd op het feit dat het hier om diverse materialen gaat en dat deze met de nodige omzichtigheid en voorzorg dienen verwijderd te worden. Sommige elementen kunnen bepaalde stoffen bevatten die een specifieke behandeling vragen. De opdrachtnemer dient hiermee rekening te houden bij het opmaken van zijn prijsofferte.
- De opdrachtnemer dient alle gevaarlijke en niet-gevaarlijke materialen, voorwerpen of producten te sorteren volgens verwerkings- of stortingsmodaliteiten. Alle vigerende normen en wetgevingen ter zake zijn hierop van toepassing. De gesorteerde goederen worden op de bouwplaats verzameld in aparte daartoe geschikte containers (lek dicht, bestand tegen chemische producten, ...) en kunnen pas na toestemming van de opdrachtgever van de werf verwijderd worden.

03.04.201. verwijderen van zwerfvuil & inboedelafval

|VH|m3

Omschrijving

- Op het bouwrijp te maken terrein en in de bijhorende te slopen of te ontmantelen gebouwen bevindt zich mogelijks nog achtergelaten losse inboedel/afval.
- De opdrachtnemer zal, voorafgaandelijk aan eender ander werk, de gebouwen en de werkzone opkuisen. Dit houdt concreet in dat al het nog aanwezige losse afval/inboedel, al dan niet gevaarlijk, dient te worden verzameld, verpakt, tijdelijk opgeslagen, getransporteerd en verwerkt, gerecycleerd of gestort moet worden.
- Onder inboedelafval wordt begrepen (niet-limitatief) : bedden, TV's, burelen, stoelen, tafels, restafval, tapijten, verfpotten, vaten, bidons, ... kortom alles wat niet vast verbonden is aan structuren of bekledingen door middel van lijm, nagels, vijzen, bouten, ...
- Onder deze post valt ook de verwijdering van drugsnaalden, welke een specifieke behandeling vergen, alsook specifieke PBM's.

- Doel is het gebouw en terreinen in zodanige staat te herstellen, zodat deze voldoende hygiënisch, veilig en toegankelijk gemaakt zijn voor verdere ontmanteling, asbestverwijdering of naderhand de sloop.
- Indien er in de gebouwen of gebouwdelen kadavers en uitwerpselen van ratten en duiven aanwezig zijn, wordt de verwijdering daarvan verrekend in post 04.03.06 van dit hoofdstuk.
- Voor de start van de eigenlijke sloopwerken dient de opdrachtnemer alle inboedel te verzamelen in containers. Deze containers worden pas na controle door de opdrachtgever of studie bureau afgevoerd naar een erkend verwerker. Pas nadat alle containers zijn afgevoerd mag er gestart worden met ontmantelingswerken en/of machinale sloopwerken. Enkel de containers die gecontroleerd werden door opdrachtgever of studie bureau kunnen in rekening gebracht worden.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: per volume inhoud container
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH).

Toepassing

03.04.202. verwijderen van machines & installaties

|SOG|

Omschrijving

- In de gebouwen of gebouwdelen, of op het terrein zijn nog installaties aanwezig welke mogelijk een recuperatiewaarde hebben, dan wel een specifieke behandeling nodig hebben alvorens ze te kunnen demonteren of slopen.
- De opdrachtnemer houdt hiermee rekening bij de opmaak van zijn offerte.

De opdrachtnemer dient alle schadelijke en niet schadelijke materialen, voorwerpen of producten te sorteren volgens de geldende normen en wetgevingen ter zake die van toepassing zijn en volgens de modaliteiten opgelegd voor de verwerking of storting ervan.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Toepassing

03.04.300. ontruimingswerken - reinigingswerken

Algemeen

- In de gebouwen of gebouwdelen, of op het terrein zijn nog putten en leidingen aanwezig welke mogelijk een inhoud bevatten, dan wel een specifieke behandeling nodig hebben alvorens ze te kunnen demonteren, slopen of opbreken.
- Vooraleer de afbraakwerken aan te vatten worden alle bestaande kelders, schouwen, putten, rioleringen, citernes, tanks, kws-afscheiders, ..., met bijhorende leidingen geledigd en gereinigd.
- De opdrachtnemer vergewist zich ter plaatse over de inhoud en de toestand van het residu in deze bestaande constructies.
- Tijdens het ledigen dient de grond in de onmiddellijke omgeving beschermd te worden teneinde vervuiling te verhinderen. Niet-buikbare residu is af te voeren. De storting van het vervuilde residu is uit te voeren overeenkomstig de vigerende VLAREM-normen.
- Het afvoeren en verwerken van de reinigingsvloeistof en de eventuele van toepassing zijnde heffingen zijn in dit artikel inbegrepen.
- Het wegbreken en verwijderen van deze constructies maakt deel uit van afzonderlijke posten.

Indien in de meetstaat geen aparte posten voorzien zijn, zijn de kosten voor de reinigingswerken een last van de aanneming(PM).

03.04.301. ledigen & reinigen ondergrondse afvalverwerkingsputten

|SOG|

Omschrijving

- Het betreft het ledigen en renigen van alle septische putten, KWS-afscheiders, rioleringen, controleputten, vetvangers, ... Deze post omvat ook het ledigen van alle rioleringen die aangesloten zijn op deze putten (dit over de volledige lengte).
- Het bestek vermeld, op basis van onderzoeksresultaten, of er al dan niet bijzondere afvalstoffen (radioactief, chemisch, ... vervuild) aangetroffen werden, welke een specifieke behandeling noodzakelijk maken.

- Indien er geen specifieke vermelding is opgenomen in het bestek, mag de opdrachtnemer ervan uitgaan dat er geen bijzondere afvalstoffen aanwezig zijn.
- Vooraleer de sloopwerken aan te vatten dient een reiniging te gebeuren met opvang van inhoud en spoelwaters.
- Deze post behelst het reinigen, uitzuigen en doorspoelen van deze constructies, evenals de verwerking van de inhoud en gebruikte spoelwaters.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Toepassing

03.04.302. ledigen & reinigen hemelwaterputten, ondergelopen kelders, ...

|SOG|

Omschrijving

- In de gebouwen, gebouwdelen of op het terrein zijn hemelwaterputten, en eventueel ondergelopen kelders aanwezig.
- Het bestek vermeldt, op basis van onderzoeksresultaten, of de inhoud van deze putten al dan niet verontreinigd is. (asbest, chemisch, minerale olie, ... vervuild)
- Indien er geen specifieke vermelding is opgenomen in het bestek, mag de opdrachtnemer ervan uitgaan dat de inhoud van deze putten/kelders niet verontreinigd is.
- Indien hemelwater afkomstig van asbesthoudende dakbedekkingen/gevelbekledingen terecht komt in een hemelwaterput, dan dient het sediment in de waterput beschouwd te worden als asbesthoudend afval welke voorafgaandelijk aan de uitbraak van de waterput dient verwijderd te worden en afgevoerd naar een vergunde inrichting.
- Vooraleer de sloopwerken aan te vatten dient een reiniging te gebeuren met opvang van inhoud en spoelwaters.
- Deze post behelst het uitzuigen, reinigen en doorspoelen van deze constructies, evenals de verwerking van de inhoud en gebruikte spoelwaters.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Toepassing

03.04.303. ledigen & reinigen voorraadvaten, citernes, ...

|VH| st of m3

03.04.304. ledigen & reinigen mazout-olietanks

|VH| st of m3

Omschrijving

- In de gebouwen, gebouwdelen of op het terrein zijn zowel boven-, als ondergronds mazout- en/of olietanks/vaten gevuld met mazout en/of olie aanwezig.
- Vooraleer de sloopwerken aan te vatten dient een reiniging te gebeuren met opvang van inhoud en spoelwaters.
- Deze post behelst het reinigen, uitzuigen en doorspoelen van deze constructies en bijhorende aan- en afvoerleidingen, evenals de verwerking van de inhoud en gebruikte spoelwaters.
- Het aantal recipiënten en de respectievelijke inhoud zijn opgenomen in de meetstaat.

Meting

- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH).
- Meetcode: [per stuk / m3](#)

Toepassing

03.04.305. ledigen & reinigen mestkelders, gier- en aalputten

|VH| m3

03.04.306. reinigen & ontsmetten van de gebouwen

|SOG|

Omschrijving

- In de gebouwen of gebouwdelen kunnen kadavers van ratten en duiven aangetroffen worden, alsook hun uitwerpselen. Alvorens de werken aan te vatten, zullen de nog levende dieren worden gevangen, verjaagd

of verdelgd. Vervolgens worden de kadavers en uitwerpselen verwijderd, waarna de betrokken zones of ruimtes degelijk worden ontsmet.

- De opdrachtnemer dient hieromtrent een voorstel van uitvoering over te maken aan de opdrachtgever. Dit voorstel dient te voldoen aan de vigerende regelgeving hieromtrent met betrekking tot milieu, welzijn op het werk en dierenwelzijn.

Inbegrepen in deze post: alle handelingen en werken om de kadavers en uitwerpselen te verwijderen, de afvoer en verwerking ervan, evenals alle handelingen en producten om te ontsmetten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Toepassing

03.05. verwijderen gevaarlijke afvalstoffen - algemeen

Algemeen

- De gevaarlijke afvalstoffen, zoals opgelijst in het sloopopvolgingsplan, dienen omzichtig vóór de ontmanteling en/of asbestverwijdering en zeker voor de aanvang van de structurele sloopwerken te worden verwijderd.
- Deze gevaarlijke afvalstoffen dienen omzichtig te worden verwijderd, er zorg voor dragend dat er geen bijkomende verontreiniging of verspreiding van de verontreiniging optreedt.
- Pas na uitvoering van het controlebezoek door de sloopdeskundige kan overgegaan worden tot structurele sloop.
- Indien de sloop, op vraag van de opdrachtgever, gefaseerd dient te gebeuren, zullen meerdere controlebezoeken noodzakelijk zijn.
- Alle materialen worden eigendom van de opdrachtnemer, behoudens andersluidende vermelding in het bijzonder bestek. De verschillende afvalstromen zullen afgevoerd worden naar een erkend verwerker. De opdrachtnemer zorgt voor de aanlevering van de verschillende verwerkingsattesten.
- In de prijzen zijn inbegrepen: het selectief demonteren/uitbreken/verzamelen en/of verpakken in specifieke/aparte afvalcontainers/verwijderen/afvoeren van alle gesorteerde materialen, met inbegrip van de kosten voor vervoer, kosten voor de verwerking van de afvalstoffen en andere kosten en lasten van kracht zijnde op de datum van de inschrijving.
- In de meetstaat worden aparte posten opgenomen per 'euralcode' (zie hieronder) en per toepassing van de verschillende gevaarlijke afvalstromen.

03.05.100. verwijderen gevaarlijke afvalstoffen - toepassingen

- In de volgende artikels worden aparte posten opgenomen per 'euralcode' (zie SB210) en per toepassing van de verschillende gevaarlijke afvalstromen. Hierbij wordt enkel een verwijzing overgenomen in de laatste drie cijfers van de artikelnummers. De volgorde van de artikels is bijgevolg anders dan in SB 210. Om dubbele nummering te voorkomen zijn sommige artikelnummers aangevuld met een letter.

03.05.106.A. steenachtig materiaal dat gevaarlijke afvalstoffen bevat - overige	VH ton
03.05.106.B. steenachtig materiaal verontreinigd met PCB's	VH ton
03.05.106.C. steenachtig materiaal dat gevaarlijke afvalstoffen bevat	VH ton
03.05.107. steenachtig materiaal verontreinigd door brand	VH ton
03.05.121. AEEA: TL lamp	FH st
03.05.204.A. hout: verontreinigd behandeld hout (C-hout)	VH ton
03.05.204.B. kunststoffen die gevaarlijke stoffen bevatten	VH ton
03.05.204.C. kunststoffen: olietanks	VH st
03.05.204.D. glas die gevaarlijke afvalstoffen bevatten of daarmee verontreinigd zijn	VH ton
03.05.209. AEEA: PCB-houdende transformator	VH st
03.05.210. AEEA: overige apparatuur die PCB's bevatten	VH st
03.05.211. AEEA: apparatuur die CFK's, HCFK's of HFK's bevatten	VH st
03.05.213.A. AEEA: apparatuur die andere gevaarlijke onderdelen bevat	FH st
03.05.213.B. AEEA: overige fluorescentie- & gasontladingslampen	FH st
03.05.213.C. AEEA: TL armatuur	FH st
03.05.301.A. opbraak & afvoer teerhoudend asfalt	VH m2
03.05.301.B. opbraak & afvoer teerhoudend asfalt	VH ton
03.05.301.C. opbraak & afvoer teerhoudend asfalt granulaatcement	VH m2
03.05.301.D. opbraak & afvoer teerhoudend asfalt granulaatcement	VH ton
03.05.301.E. teerhoudende bitumineuze mengsels: overige	VH ton
03.05.301.F. teerhoudende bitumineuze mengsels: roofing	FH m2
03.05.301.G. bitumineuze mengsels: roofing teerhoudendheid niet gekend	FH m2
03.05.409.A. metaalafval verontreinigd met gevaarlijke afvalstoffen: overige	VH ton
03.05.409.B. metaalafval: ijzeren schouwpijpen	VH ton
03.05.409.C. metaalafval: olietanks	VH st
03.05.409.D. metaalafval: olietanks met teerhoudende coating	VH st
03.05.502. zinkas	VH ton

03.05.504. gassen in drukhouders die gevaarlijke afvalstoffen bevatten |FH| st

03.05.601. loodbatterij |FH| st

03.05.603. AEEA: batterijen, kwikhoudend |FH| st

03.06. asbestverwijdering - algemeen

Algemeen

- Het 'KB 16/03/2006 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest' is van toepassing op de afbraakwerken van elementen die asbest bevatten.
- Een asbestinventaris van de af te breken gebouwen en/of gebouwdelen is opgemaakt ten laste van de bouwheer en is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. De verwijdering van asbesthoudende materialen is opgenomen in specifieke asbestverwijderingsartikelen per toepassing verder in dit hoofdstuk.
- De aannemer verwijdert de asbesthoudende materialen volgens de in het KB toegelaten methode. In geval van twijfel over de toe te passen verwijderingsmethode neemt de aannemer vóór zijn inschrijving contact op met de regionale directie van het Toezicht op het Welzijn op het Werk om te bepalen welke methode voor de betreffende asbesttoepassing moet gebruikt worden. De aannemer bepaalt op basis hiervan zijn eenheidsprijs voor de asbestverwijdering. Verrekeningen hieromtrent worden niet aanvaard.
- De techniek van de eenvoudige handelingen die toegelaten is voor sommige hechtgebonden asbesttoepassingen kan door de aannemer zelf uitgevoerd worden. De richtlijnen van het WTCB hieromtrent worden gevolgd (zie o.a. artikel 'Ontmanteling van elementen uit asbestcement in buitenomstandigheden' - WTCB-dossiers Nr. 2/2008).
- De verwijdering van asbest d.m.v. de couvusezakmethode en de methode van de hermetisch gesloten zone mag enkel door een door de minister van werk erkende asbestverwijderingsfirma uitgevoerd worden. Een attest van de erkenning wordt voor de aanvang van de asbestverwijderingswerken voorgelegd aan de architect.
- In bijlage van het bestek is het sloopopvolgingsplan met bijhorende inventaris van asbesthoudende en asbestverdachte materialen gevoegd.
- Als er bijkomende asbestverdachte of asbesthoudende materialen gevonden worden die niet in het sloopopvolgingsplan zijn opgenoemd, dan moet via een monsternamenagegaan worden of deze asbest bevatten. De monsternamen dient te gebeuren door een door de opdrachtgever aangestelde sloopdeskundige aangesloten bij een erkende sloopbeheerorganisatie.
- Tot zolang door analyses niet aangetoond is dat de asbestverdachte materialen geen asbest bevat, dienen deze materialen behandeld en verwijderd te worden als asbesthoudend materiaal. De monsternamen dient te gebeuren door een door de opdrachtgever aangestelde sloopdeskundige aangesloten bij een erkende sloopbeheerorganisatie. De verwijdering als asbesthoudend materiaal mag enkel na goedkeuring van de opdrachtgever.
- De opdrachtnemer dient zich ter plaatse te vergewissen van de bestaande toestand en stelt zijn prijzen op voor het verwijderen van de asbesthoudende materialen op de volledige bouwwerf conform de vigerende reglementeringen.
- Bij het opstellen van zijn prijzen zal de opdrachtnemer rekening houden met :
 - Codex - Welzijn op het Werk - Boek VI - Chemische, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia en agentia met hormoonontregelende eigenschappen - Titel 3 - Asbest.
 - De sloop-, en verwijderingswerken van asbest of asbesthoudend materiaal, volgens de techniek van verwijdering in hermetische zone of couvusezak, worden slechts uitgevoerd door daartoe erkende ondernemingen. Deze onderneming dient erkend te zijn volgens het KB van 28 maart 2007 betreffende de erkenning van ondernemingen en werkgevers die sloop-, en verwijderingswerkzaamheden uitvoeren waarbij belangrijke hoeveelheden asbest kunnen vrijkomen - Codex Welzijn op het Werk - Boek VI - Chemische, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia en agentia met hormoonontregelende agentia - Titel 4 - Erkenning van asbestverwijderaars, betreffende de erkenning van ondernemingen en werkgevers die sloop-, en verwijderingswerkzaamheden uitvoeren waarbij belangrijke hoeveelheden asbest kunnen vrijkomen.
- Voor het gebruik van de termen 'losgebonden' en 'hechtgebonden' in dit bestek wordt verwezen naar de definities zoals opgenomen in de Codex Welzijn op het Werk - Boek VI - Titel 3.

03.06.100. asbestverwijdering - werkplan & melding FOD WASO |PM|

Algemeen

- De opdrachtnemer is gehouden een melding te doen van de werken aan de bevoegde dienst van het FOD, 15 dagen vóór aanvang van de werken. Dit overeenkomstig de Codex - Art. VI.3-27.
- De melding bevat minstens:
 - ligging van de bouwplaats
 - de gebruikte of gehanteerde soorten en hoeveelheden asbest of de beschrijving van het asbest waaraan de werknemers kunnen worden blootgesteld
 - de verrichte werkzaamheden en toegepaste procedés
 - het aantal betrokken werknemers
 - de begindatum van de werken en de duur ervan
 - de maatregelen die zijn genomen om de blootstelling van de werknemers aan asbest te beperken.
- Het werkplan moet overeenkomstig art. VI.3-43, en art. VI.3-51 van de Codex Welzijn op het Werk, door de opdrachtnemer of zijn onderaannemer opgesteld worden vooraleer met de verwijdering van asbest of asbesthoudende materialen te beginnen.
- De met het toezicht belaste ambtenaren, de opdrachtgever en de sloopdeskundige die de werken opvolgt, ontvangen op hun verzoek, vóór aanvang van de werkzaamheden en op elk ander moment op eenvoudig verzoek een kopie van het werkplan.
- Het werkplan vermeldt de maatregelen die worden genomen en de informatie die wordt verstrekt om de veiligheid en de gezondheid van de werknemers te waarborgen.
- Volgende zaken worden minimaal opgenomen in het werkplan:
 - opgave van de aard, de opeenvolging en de vermoedelijke duur van de werken
 - schematische weergave van de plaats waar de werkzaamheden worden verricht
 - opgave van de collectieve beschermingsmaatregelen, zoals bedoeld in art. VI.3-44 - Codex Welzijn op het werk
 - opgave verwijderingsmethodes (eenvoudige handeling, couveuzesak, hermetische zone)
 - ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's), zoals bedoeld in art. VI.3-47 - Codex Welzijn op het werk
 - opgave gebruikte apparatuur en de kenmerken ervan voor :
 - bescherming en ontsmetting van de met de verwijderingswerkzaamheden belaste werknemers
 - bescherming van personen die zich in de nabijheid van de verwijderingsplaats bevinden
- Het werkplan dient, indien er geen digitale voorzieningen aanwezig zijn op de werf, in 'hardcopy' aanwezig te zijn op de plaats waar de verwijderingswerkzaamheden worden uitgevoerd. Dit ter inzage en op eenvoudig verzoek ter beschikking stellen voor werknemers, het Comité voor preventie en bescherming op het werk en de met het toezicht belaste ambtenaren, evenals voor de opdrachtgever en de sloopdeskundige die de werken opvolgt.

03.06.200. asbestverwijdering - afbakening van de werkzone

[PM]

Algemeen

- De werkzone wordt volledig afgescheiden van de andere ruimtes waar op dat ogenblik geen asbestverwijderingswerken plaatsvinden. In overleg met de opdrachtgever kan ervoor geopteerd worden de werken gefaseerd uit te voeren (bv. per lokaal).
- De toegang tot de werkzone wordt zodanig ingericht dat de werf enkel toegankelijk is voor daartoe gemachtigde personen.
- De werkzone moet op afdoende wijze afgeschermd zijn van de omgeving zodat mogelijke asbestcontaminatie zich tijdens de werkzaamheden niet kan verspreiden.
- In de werkzone en aan elke ingang moeten waarschuwingsborden worden aangebracht met als opschrift: "Opgelet: asbestverwijdering in uitvoering".
- De werken mogen pas aanvangen na controle van de werfinrichting door de opdrachtgever of diens gemandateerde.
- De afscherming van de werkzone wordt pas verwijderd nadat alle werken zijn uitgevoerd én na het voorafgaandelijk akkoord van de opdrachtgever.
- De inrichting van de werfzone specifiek noodzakelijk voor de asbestverwijdering (afsluiting werfzone, werfketen, sascontainers, aansluiting water en elektriciteit, en het verbruik van water en elektriciteit, de verpakking van het afval, afvoer en verwerking van het afval, ...) dient inbegrepen te zijn in de posten asbestverwijdering, tenzij aparte posten hiervoor werden opgenomen in de meetstaat.

03.06.300. asbestverwijdering - asbestverwijderingstechnieken

03.06.301. asbestverwijderingstechnieken/eenvoudige handelingen

[PM]

Omschrijving

- Onder eenvoudige handeling wordt verstaan de verwijdering van asbesthoudende materialen welke kunnen weggenomen worden, al dan niet met bijkomende maatregelen en zoals beschreven in Codex Welzijn op het werk - Boek VI - Titel 3, in het bijzonder hoofdstuk X, afdeling 3 en Bijlage VI.3-2.
- Het niet-aanvaarden door de FOD WASO van afwijkingen op de bepalingen uit de Codex kan op geen enkele wijze aanleiding geven tot meerwerken of meerprijzen.
- Deze techniek kan uitsluitend toegepast worden bij de verwijdering van:
 - Hechtgebonden asbesttoepassingen die niet beschadigd zijn of waarbij geen vrije vezels zichtbaar zijn en waarbij de verwijdering geen aanleiding geeft tot een wijziging van de toestand.
 - Hechtgebonden asbesttoepassingen die beschadigd zijn of waarbij er vrije vezels zichtbaar zijn en die verwerkt zijn in een buitentoepassing en waarbij geen derden aanwezig zijn tijdens de verwijdering, dit voor zover de verwijdering geen aanleiding geeft tot een wijziging van de toestand.
 - Asbesthoudende dichtingen, pakkingen, koorden en geweven materialen.
 - Asbesthoudende remvoeringen en soortgelijke materialen.
 - Losgebonden asbesthoudend plaatmateriaal, asbestkarton, in zoverre dat het asbest gefixeerd is en het eenvoudig demonteerbaar, wegneembaar en te verpakken is. Dit zonder de asbesthoudende materialen te breken of te beschadigen.
 - Asbestcontaminatie van een lokaal, ruimte, gebouw of technische installatie, waarbij er geen zichtbare asbestresten aanwezig zijn voor zover de reiniging gebeurt met stofzuiger voorzien van absoluutfilter en/of door middel van vochtige doeken.
- Minimaal in acht te nemen preventiemaatregelen bij toepassing van deze techniek:
 - De te verwijderen of te demonteren materialen worden voorafgaand gefixeerd met speciaal daartoe ontwikkelde vloeistoffen. Bedoeling hiervan is de vrijstelling van asbestvezels naar de lucht te vermijden of zo laag mogelijk te houden.
 - Overeenkomstig de -Codex - hoofdstuk VI van boek VI - titel 3- dient de methodiek te worden geëvalueerd door middel van luchtmetingen. De luchtmetingen dienen te worden uitgevoerd door een door het FOD WASO erkend laboratorium. Het resultaat van de luchtmetingen mag de grens van 0,01 vezels/cm³ niet overschrijden. Wanneer deze grens wordt overschreden, dient te worden overgegaan op een andere techniek (couveuzezak of hermetische zone) of bijkomende preventiemaatregelen worden genomen om vezelvrijgave te verminderen. De werken volgens deze aangepaste werkmethode mogen pas starten nadat het werkplan werd aangepast en minstens bezorgd werd aan de opdrachtgever en de met de sloopopvolging belaste deskundige.
 - Tijdens het uitvoeren van de verwijderings-, of demonteringswerkzaamheden dienen de werknemers een ademhalingsbeschermingstoestel te dragen, waarbij de lucht gefiltreerd wordt met een doelmatigheid P3 of elk ander toestel met een gelijkwaardige of hogere beschermingsfactor.
 - Overeenkomstig -Codex - hoofdstuk X- boek VI - titel 3- dienen de werknemers een specifieke opleiding te hebben gevolgd.
- Bijkomende in acht te nemen preventiemaatregelen bij toepassing van de techniek 'eenvoudige handelingen met bijkomende maatregelen':
 - De maatregelen beschreven in Codex Welzijn op het werk - Boek VI - Titel 3, in het bijzonder in hoofdstuk X, afdeling 3 en in Bijlage VI.3-2, B.
 - Het voorzien van douchefaciliteiten voor het tewerkgestelde personeel.
 - het gebruik van mobiele decontaminatie-units welke uitgerust zijn met een waterverwarmings- en waterfiltratiesysteem (tot 3 micron).
 - Wanneer er volgens de sloopbeheerdeskundige bij de uitvoering vaststelt dat er aanwijzingen zijn dat de onderliggende structuur met asbestvezels gecontamineerd is, dient voorafgaandelijke reiniging te worden voorzien. Dit kan door middel van geïmpregneerde doeken of stofzuiger voorzien van absoluutfilter, waarna onder de te verwijderen toepassingen een PE-folie wordt aangebracht.
 - Dakgoten met asbesthoudend slib en/of asbesthoudend afbraakmateriaal dienen te worden gereinigd, waarbij het slib ter immobilisatie moet afgevoerd worden naar een daartoe vergunde inrichting.
 - Hechtgebonden toepassingen welke door veroudering of verwerking overgegaan zijn in een semi-hechtgebonden toestand in buitentoepassing, dienen zowel vooraleer de verwijdering te starten en tijdens de verwijdering extra maatregelen genomen te worden met het oog op het vermijden van vezelverspreiding, bijvoorbeeld door de materialen te bevochtigen en dit bij voorkeur met een impregnatieproduct. Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan rand-, en overlappingszones die pas zichtbaar worden tijdens de demontagewerkzaamheden.
 - Omzichtige verwijdering van PE-folie. Reinigen (door middel van geïmpregneerde doeken / stofzuigen met absoluutfilter) en fixeren van het onderliggende materiaal, draagstructuren en omgeving na de werken.
 - Dichtingen, pakkingen, koorden, geweven materialen dienen tijdens de verwijdering grondig te worden gefixeerd. Bij de verwijdering moet teneinde verspreiding van loskomende vezels te verhinderen

- voorzien worden in een bronafzuiging door middel van stofzuiger met absoluut filtering. De drager waarop het asbesthoudend materiaal werd aangebracht of waartussen het geklemd zat, dient grondig te worden gereinigd met geïmpregneerde doeken en stofzuiger met absoluutfilter.
- Na reiniging dient de omgeving zuiver, droog en vrij van zichtbare resten van asbest of asbesthoudende materialen te zijn. Indien de visuele controle uitwijst dat zulks niet het geval is, moeten de plaatsen opnieuw worden gezuiverd tot deze eisen wel gehaald worden. Eventueel extra kosten zijn ten laste van de opdrachtnemer. Enkel indien de visuele controle uitwijst dat het wel het geval is, levert de opdrachtnemer een attest van visuele inspectie af, waarin wordt bevestigd dat de ruimte waar verwijderingswerken hebben plaatsgevonden proper, droog en vrij is van zichtbare resten asbest of asbesthoudend materiaal. Dit attest wordt afgeleverd aan de opdrachtgever, de opdrachtnemer van de sloopwerken (indien verschillend van de asbestverwijderaar) en de deskundige die de werken opvolgt.
 - Voornoemde minimale en bijkomende preventiemaatregelen, de verwijdering van de asbesthoudende toepassing, de verpakking, afvoer en verwerking van het asbesthoudend afval, zijn inbegrepen in de prijs voor asbestverwijdering overeenkomstig de techniek van eenvoudige handeling.

03.06.302. asbestverwijderingstechnieken/couveusezakken

[PM]

Omschrijving

- Onder couveusezakken wordt verstaan de verwijdering van asbesthoudende materialen zoals beschreven in -Codex Welzijn op het werk - Boek VI - Titel 3, in het bijzonder hoofdstuk X, afdeling 4 en Bijlage VI.3-3.
- Het niet-aanvaarden door de FOD WASO van afwijkingen op de bepalingen uit de Codex kan op geen enkele wijze aanleiding geven tot meerwerken of meerprijzen.

03.06.303. asbestverwijderingstechnieken/hermetische zone

[PM]

Omschrijving

- Onder hermetische zone wordt verstaan de verwijdering van asbesthoudende materialen welke niet kunnen weggenomen worden met de methode eenvoudige handelingen, al dan niet met bijkomende maatregelen, of met de methode couveusezakken. Eén en ander zoals beschreven in -Codex Welzijn op het werk - Boek VI - Titel 3, in het bijzonder hoofdstuk X, afdeling 5 en Bijlage VI.3-4.
- Het niet-aanvaarden door de FOD WASO van afwijkingen op de bepalingen uit de Codex kan op geen enkele wijze aanleiding geven tot meerwerken of meerprijzen.
- Volgende preventiemaatregelen dienen te worden getroffen:

A. WERKZONE

- De werkzone wordt afgesloten met een dubbele luchtdichte laag PE-folie. Beide lagen worden zo aangebracht dat ze op eenvoudige wijze van elkaar kunnen worden verwijderd. De binnenste laag dient zo te zijn aangebracht dat zij kan verwijderd worden, zonder de luchtdichtheid van de werkzone teniet te doen.
- Een reeds bestaande luchtdichte laag, zoals een muur, vloer en zoldering, kan beschouwd worden als buitenste en eerste laag.
- Wanneer een dubbele laag niet mogelijk of niet uitvoerbaar zou blijken om technische of veiligheidsredenen (economische redenen wordt niet aanvaard als mogelijke reden van afwijking!), dan dient dit omstandig te worden gemotiveerd, inclusief de opmaak van een bijhorende risico-analyse, in het werkplan.
- Apparatuur welke zich binnen de werkzone bevindt, wordt uitgeschakeld en verwijderd. Is verwijdering niet mogelijk, dan wordt de apparatuur na afkoeling luchtdicht ingepakt.
- Het elektriciteitsnet wordt uitgeschakeld, behoudens dit om technische of veiligheidsredenen niet mogelijk is.
- Via een uit 3 compartimenten bestaand inkomsas wordt de toegang tot de werkzone beperkt. Het inkomsas bestaat uit een 'proper' compartiment, een 'douche' compartiment en een 'vuil' compartiment, en is voorzien van roosters (onder- en bovenaan) om de luchtdoorstroming te regelen.
- Nadat de werkzone voorzien is van een dubbele luchtdichte laag, en vooraleer de zone in onderdruk wordt geplaatst, voert men een 'rooktest' uit. Op deze manier zal men de luchtdichtheid van de werkzone controleren, eventueel 'dode hoeken' detecteren en nagaan of de extractie wel degelijk zorgt voor een verversing van 4 x per uur van het luchtvolume aanwezig binnen de werkzone. Wanneer gebreken worden vastgesteld, worden de nodige aanpassingen uitgevoerd. Waarna een nieuwe 'rooktest' wordt uitgevoerd.
- De werkzone wordt voorzien van 1 of meerdere extractoren (afzuiginrichtingen) voorzien van absoluutfilter en waarvan de capaciteit minimaal voldoet aan de conform het aërologisch rekenblad berekent volume aan af te zuigen lucht per uur. De extractoren zorgen ervoor dat de werkzone in onderdruk wordt gehouden (onderdruk dient continu tussen -10 en -40 Pascal te worden gehouden) en dat het luchtvolume in de werkzone minimaal 4 keer per uur wordt verversd. Afwijkingen om technische redenen dienen duidelijk

gemotiveerd te worden en opgenomen in het werkplan. De extractoren zorgen er voor dat de werkzone 7d op 7, 24u op 24 in onderdruk wordt gehouden. Teneinde de efficiëntie van de extractoren te monitoren wordt de door de extractoren uitgeblazen lucht dagelijks gecontroleerd aan de hand van luchtmetingen (beschrijving zie verder). De gemeten concentraties aan asbestvezels mag de grens van 0,01 vezels/cm³ niet overschrijden. Gebeurt dit wel, dan dienen de filters onverwijld te worden vervangen. Afgezogen en gefilterde lucht dient rechtstreeks te worden afgevoerd naar de buitenlucht. Uitblaas in een aanpalende ruimte, gebouw of gebouwdeel is verboden.

- Voor het betreden van de werkzone wordt volgende procedure minutieus gevolgd:
 - In of voor het buitenste compartiment wordt de werkkledij verwisseld met kledij specifiek voorzien voor werken in hermetische zone (katoenen of papieren ondergoed en sokken, tyvec, handschoenen, ...).
 - Ook worden hier de nodige PBM's, waaronder specifieke ademhalingsapparatuur aangedaan.
 - Vervolgens wordt via het 'douche' compartiment en het 'vuile' compartiment de werkzone betreden.
- Voor het verlaten van de werkzone wordt volgende procedure minutieus gevolgd:
 - De werknemer ontdoet zich volledig van zijn kledij in het 'vuile' compartiment en deponeert zijn kledij in daartoe voorziene luchtdichte afvalzakken met asbestlogo. Zijn ademhalingstoestel houdt hij op.
 - Vervolgens betreedt hij het 'douche'compartiment en neemt een eerste douche met warm water en zeep. Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan het wassen van de haren, gezien de grootste kans op het aantreffen of achter blijven van asbestvezels zich juist hier situeert.
 - Na het nemen van een eerste douche neemt hij zijn masker af, verwijdt hij de P3 filter en deponeert hij de filter in de afvalzak. Daarna reinigt hij het masker grondig met water en zeep en neemt hij zelf een tweede douche.
 - Vervolgens verlaat hij het 'douche'compartiment en droogt hij zich af met een katoenen handdoek in het proper gedeelte en kleedt hij zich vervolgens aan. De gebruikte handdoek wordt gedeponeerd in een afvalzak.
 - Het afval wordt behandeld als potentieel asbestgecontamineerd afval.
- De 3 compartimenten van het toegangssas staan permanent in onderdruk, waarbij een luchtstroom wordt gecreëerd van buiten de werkzone, door het sas naar de werkzone toe.
- Tijdens de werken worden dagelijks luchtmetingen uitgevoerd in de omgeving van het 'propere' compartiment (beschrijving zie verder).
- Tijdens de werken worden dagelijks omgevingslucht metingen uitgevoerd naar asbest toe (zie verder in dit bestek).
- Na beëindiging van de asbestruimingswerken wordt de werkzone volledig een eerste keer gereinigd, waarna een fijn reiniging gebeurt door gebruik te maken van geïmpregneerde doeken in combinatie met stofzuigers met absoluutfilter.
- Na de visuele inspectie en voorafgaand aan de vrijgavemeting wordt enkel op de folie aan de binnenkant van de luchtdichte afsluiting een fixatielaag aangebracht. Deze fixatielaag wordt ook aangebracht op oppervlakken waarop stof aanwezig is dat geen asbest bevat maar dat de metingen kan verstoren. De oppervlaktes waarop een fixatielaag werd aangebracht en de gebruikte hoeveelheid fixatiemiddel worden in het verslag over de vrijgaveprocedure vermeld.
- Na het drogen van deze laag wordt de binnenste laag van de afsluiting verwijderd.
- Na verwijdering van de binnenste laag worden metingen uitgevoerd door een werknemer van het erkende laboratorium dat instaat voor het uitvoeren van de metingen.
- Wanneer blijkt dat de bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval van de meting van de concentratie van asbestvezels onder 0,01 vezels per cm³ ligt, mag het resterende gedeelte van de afsluiting worden verwijderd en mag de lucht in de werkzone in onmiddellijk contact gebracht worden met de omgevingslucht.

B. ADEMHALINGSBESCHERMING

- De ademhalingstoestellen zijn overeenkomstig -Codex Welzijn op het werk - art. VI.3-63- en zijn ofwel van het onafhankelijke type of werken met luchttoevoer, ofwel zijn zij evenwaardig naar bescherming toe door een combinatie van overdruk met totale filtering van de lucht.
- De werkgever stelt een sluitende procedure op voor de ademhalingstoestellen die garanties biedt voor de volledige bescherming van elke individuele werknemer. De werkgever beschikt tevens over een onderhoudsprocedure die volledige garanties biedt voor een perfect functioneren van de ademhalingstoestellen tussen de onderhoudsbeurten. Beide procedures zijn schriftelijk vastgelegd en degelijk onderbouwd en werden voor advies voorgelegd aan het preventiecomité.

C. WERKWIJZE BIJ VERWIJDERING

- Uitgangsprincipe is dat stofemissie binnen de werkzone dienen vermeden te worden of op zijn minst zoveel als mogelijk dient beperkt te worden.

- De meest efficiënte manier om stofontwikkeling te voorkomen is het bevochtigen of impregneren van het te verwijderen asbesthoudende materiaal, alvorens dit te verwijderen.
- Met bevochtigen wordt bedoeld dat het water dusdanig wordt gedoseerd zodat er geen plasvorming ontstaat binnen de werkzone, noch dat er water vanuit de werkzone naar buiten zou gaan.
- Indien om technische of veiligheidsredenen het onder vochtige omstandigheden verwijderen niet mogelijk is, dient dit omstandig gemotiveerd te worden opgenomen in het werkplan.
- De snelheid van verwijderen wordt afgestemd op het verwijderen en verpakken van het losgemaakte materiaal.
- Er dient ten allen tijde te worden vermeden dat losgemaakt asbesthoudend materiaal zich opstapelt in de werkzone in afwachting van verpakking en verwijdering van het afval uit de werkzone. Dit om geen verdere verontreiniging binnen de werkzone te veroorzaken.
- Het gegenereerde asbest of asbesthoudend afval wordt systematisch hermetisch verpakt in luchtdichte zakken.
- Vooraleer de zakken te sluiten worden de zakken zo veel als mogelijk ontlucht door het voorzichtig uitoefenen van manuele druk op de zak, teneinde scheuren van het verpakkingsmateriaal te voorkomen.
- Het hermetisch verpakte asbesthoudende afval wordt via het materiaalsas verwijderd. Verwijdering van in de werkzone verzamelt afval gebeurt door een aan de zone aangebouwd 2 compartimenten materieelsas.
- Het gedeelte van het sas palend aan de werkzone is het 'vuile' compartiment. De afgesloten zakken worden met water afgespoeld, dat opgevangen wordt en voor lozing gefilterd wordt over een absoluutfilter. Wanneer de zakken afgespoeld zijn, worden zij van het 'vuile' naar het 'propere' compartiment gebracht. Tussen beide compartimenten hangen plastic flappen en bevindt zich een watergordijn. Het in hermetische zakken verzamelde afval wordt in het 'propere' sas in een tweede hermetische zak gestoken voorzien van asbestlogo, dit overeenkomstig de bijlage van het KB van 23 oktober 2001. De zakken worden afgedicht met tape volgens het 'zwanenhals' principe. Vanuit het 'propere' sas worden de zakken naar een afsluitbare container gebracht voor afvoer naar een vergund verwerker voor losgebonden asbestafval. Doorheen het sas wordt door de extractoren een luchtstroom gecreëerd van 'proper' naar het vuile 'sas'. Tijdens de werken worden dagelijks luchtmetingen uitgevoerd in de omgeving van het 'proper' sas. (zie verder in dit bestek)
- Al het in de werkzone gebruikte materiaal dat niet op eenvoudige wijze ontstof of gereinigd kan worden, wordt als asbesthoudend afval beschouwd en aldus behandeld.

D. WERFREGISTER

- Tijdens de werken wordt er overeenkomstig de -Codex Welzijn op het werk - art. VI.3-65- een werfregister bijgehouden door de aannemer.
- Dit register bevat minimaal:
 - Identiteit van de persoon belast met de leiding van de werkzaamheden op de bouwplaats
 - Kopij van de gezondheidsbeoordelingsformulieren van alle werknemers betrokken bij de verwijdering van asbest,- of asbesthoudende materialen
 - Vaststellingen gedaan tijdens de rooktest
 - Bijzondere maatregelen die door de ambtenaar belast met het toezicht worden opgelegd of toegelaten
 - Verslagen van alle luchtmetingen
 - Maatregelen die werden getroffen bij overschrijving van de grens van 0,01 v/cm³ uitgedrukt als bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval
 - Verslag van incidenten die zich hebben voorgedaan tijdens de werkzaamheden en die een besmetting van de inkomassen of aangrenzende zone of een blootstelling van de werknemers hebben veroorzaakt
 - Draaiuren van de extractoren
 - Dagelijks register met vermelding van naam van de tewerkgestelde werknemers, het aanvangsuur en eind uur van de dagtaak, evenals opname van de uitgevoerde activiteit
 - Registratie van de bezoekers, reden van bezoek en hun functie
 - Opmerkingen geformuleerd door het met toezicht belaste ambtenaren

E. ORGANISATIE VAN DE ARBEIDSTIJD

- Overeenkomstig -Codex Welzijn op het werk Art VI.3-66- maakt de organisatie van de arbeidstijd voorwerp uit van een risicoanalyse, die rekening houdt met de specifieke en bijzondere arbeidsomstandigheden. Als basis geldt dat geen enkele werknemer langer dan twee uur ononderbroken in een hermetische zone mag werken.
- Mits gunstig advies van de preventieadviseur en de arbeidsgeneesheer mag onder wel gedefinieerde omstandigheden gedurende langere periodes worden gewerkt in hermetische zone.
- Gezien werken met ademhalingsapparatuur aanzien wordt als zwaar werk, dienen pauzes te worden ingelast om de belasting die hierdoor ontstaat op te vangen.

- Visueel en auditief contact tussen de 'buitenwacht' en de personen in hermetische zone dienen permanent te worden verzekerd. Dit moet met kijkvenster en/of met cameratoezicht gegarandeerd worden.
- Alle kosten verbonden aan voormelde preventiemaatregelen, kosten eigen aan de verwijdering, afvoer en verwerking van asbest en asbesthoudend afval zijn inbegrepen in de prijs voor asbestverwijdering.
- Voor de betreffende posten opgenomen in de meetstaat is inbegrepen in de prijszetting: opbouw van de hermetische zones, opruimen van losliggend materiaal, verwijderen van asbesthoudende materialen, fijnreiniging en fixatie, afbraak hermetische zone, verwerking van alle afvalstoffen en alle eventueel bijkomende kosten verbonden aan de verwijdering van de aangetroffen asbesthoudende toepassingen.
- De aannemer kan tijdens de werken geen verrekeningen indienen indien uit bv luchtmetingen zou blijken dat bepaalde zaken in hermetische zone dienen te worden uitgevoerd.

D. LUCHTMETINGEN

- De opdrachtgever voorziet op zijn kosten, per werkdag, de luchtmetingen die zijn voorzien in de Codex Welzijn op het werken de bijkomende luchtmetingen zoals opgenomen in dit bestek.
- De opdrachtnemer voorziet inbegrepen in zijn prijzen alle luchtmetingen welke hij noodzakelijk acht voor de opvolging van zijn werken. Hij voorziet tevens de metingen noodzakelijk ter attestering dat er bij zijn methodiek en werken, geen asbestvezels worden vrijgesteld naar de omgeving toe. Naast de bepalingen in de Codex Welzijn op het werk respecteert de aannemer de bepalingen in het Besluit van de Vlaamse regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (Vlarem II), in het bijzonder de bepalingen omtrent de emissiegrenswaarden voor lucht voor vezelachtige silicaten (asbest), waarvoor de norm en meetmethode beschreven zijn in Bijlage 4.4.2, 15°.
- De metingen gebeuren overeenkomstig de Codex Welzijn op het werk Art.VI.3-62 en de norm NBN T96-102.
- De luchtmonsternamen en bijhorende analyse gebeurt door een laboratorium erkend door het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid (FOD WASO).
- Tijdens de werken, worden dagelijks luchtmetingen uitgevoerd:
 - In het 'propere' compartiment van het personeelsas
 - Aan de uitgang van het materiaalsas
 - Aan de uitgang(en) van de extractor(en)
- De opdrachtgever voorziet naast de in het luchtmonitoringsplan opgenomen metingen, bijkomende metingen op de kritische plaatsen die worden aangeduid, na advies door de sloopdeskundige. Deze plaatsen kunnen wijzigen in de loop van de werken. Bij deze metingen volgt de aannemer de bepalingen uit het Vlarem II.
- De voortdurende aanwezigheid van een afgevaardigde van het laboratorium is verplicht gedurende al die metingen, teneinde toezicht te houden op de monsterneming.
- De resultaten van de wettelijk voorziene metingen moeten in het werfregister worden bijgehouden. De resultaten van deze metingen worden onmiddellijk (uiterlijk binnen de 24 uur) aan de opdrachtnemer bezorgd.
- De resultaten van luchtmetingen uitgevoerd door de opdrachtnemer ter attestering van zijn methodiek of de metingen welke hij nodig acht tijdens de uitvoering van zijn werken dienen binnen de 24 u te worden overgemaakt aan de opdrachtgever en worden verplicht bijgehouden in het werfregister.
- Het resultaat van de luchtmetingen wordt uitgedrukt als bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval en mag niet hoger liggen dan 0,01 vezels/cm³. De duur van de meting bedraagt minimaal 4 u en het aangezogen volume aan lucht is minimaal 0,48 m³. Voor de metingen op de kritische plaatsen respecteert de aannemer de bepalingen uit het Vlarem II.
- De werkgever bepaalt vooraf welke maatregelen zullen genomen worden wanneer de resultaten van de luchtmeting > 0,01 vezels/cm³. Elke overschrijding van deze concentratie wordt opgenomen in het werfregister, dit samen met de door de aannemer genomen corrigerende maatregelen.
- Wanneer de overschrijding de grenswaarde van 0,10 vezels/cm³ overschrijdt als bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval, dan wordt de met het toezicht belaste ambtenaar hiervan op de hoogte gesteld, met opgave van de gemeten concentratie en de corrigerende maatregelen welke door de opdrachtnemer werden getroffen.

E. VRIJGAVEMETING

- Na de verwijdering van het asbesthoudende materiaal wordt de werkzone en alle oppervlakken visueel gecontroleerd. De omgeving dient zuiver, droog en vrij van zichtbare resten van asbest of asbesthoudende materialen te zijn. Indien de visuele controle uitwijst dat zulks niet het geval is, moeten de plaatsen opnieuw worden gezuiverd tot deze eisen wel gehaald worden. Eventueel extra kosten zijn ten laste van de opdrachtnemer.
- Indien geen afval, stof of visueel asbesthoudend materiaal wordt aangetroffen, bezorgd de door de opdrachtnemer aangestelde persoon belast met de leiding van de werken een attest van visuele inspectie,

waarin hij formeel bevestigd dat aan voormelde voorwaarden is voldaan. Hij bezorgt dit attest aan de opdrachtgever en aan de afgevaardigde van het laboratorium dat de vrijgavemeting zal uitvoeren.

- De opdrachtgever zal de metingen opgelegd door bijlage VI 3-4 van de Codex en overeenkomstig de norm NBN T96-102 door een erkend labo laten uitvoeren, ten einde na te gaan of de resterende concentratie aan asbestvezels gelijk is aan of lager dan 0,01 vezels/cm³.
- Een bevoegd persoon van het laboratorium zal gedurende de ganse meettijd op de werf aanwezig zijn teneinde toezicht te kunnen houden op de monsterneming.
- Indien blijkt dat de bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval van de meting van de concentratie van asbestvezels < 0,01 vezels/cm³, mag het verwijderen van de rest van de luchtdichte afsluiting starten.
- Ingeval de vooropgestelde norm wordt overschreden, dient de opdrachtnemer de fijn reinigingswerken te herbeginnen tot de nieuwe vrijgavemetingen aantonen dat de vooropgestelde norm niet wordt overschreden. De kosten en termijnen ten gevolge van al deze verrichtingen zijn ten laste van de opdrachtnemer.
- De vrijgavemeting wordt als volgt uitgevoerd:
 - tijdens de meting staat de afzuiginstallatie af
 - de lucht wordt verstoord teneinde de latere werkomstandigheden te simuleren
 - de filterhouder (meetpomp) wordt aangebracht in de werkzone op een hoogte tussen 1 à 2 m boven de vloer en wordt naar beneden gericht
 - in verticale ruimten (schachten, liftkooien, kokers, ...) met aanzienlijke omvang, worden de filterhouders geplaatst op een hoogte die representatief is voor de blootstelling van de werknemers
 - de meetapparatuur wordt verspreid over de volledige werkzone
- Er worden minimaal 2 pompen opgesteld. Voor werkzones < 10m³ volstaat 1 pomp.
- Het finaal aantal te plaatsen pompen wordt bepaald door het erkende labo. Extra meetpunten kunnen nodig zijn, wanneer een werkzone duidelijk onderverdeeld is. Dit is bv. het geval wanneer een verdieping van een gebouw opgesplitst is met diverse kamers.
- Als goede vuistregel wordt het aantal pompen vastgelegd volgens onderstaande tabel:

Oppervlakte werkzone in m ²	of	Volume werkzone in m ³	Minimum aantal monsternamenpunten
		< 10	1
< 50		150	2
200		600	4
500		1.500	6
1.000		3.000	9
5.000		15.000	16
10.000		30.000	20

- De minimale duur van de monsterneming bedraagt 4 uur en het minimaal aangezogen volume lucht bedraagt 0,48 m³.
- Indien 4 of minder monsters worden genomen, ligt de bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval van alle resultaten beneden de 0,01 vezels/cm³.
- Indien 4 of meer monsters worden genomen, ligt de bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval voor alle monster onder de 0,015 vezels/cm³ en voor minsten 80% van deze monsters onder de 0,01 vezels/cm³.
- Wordt aan deze voorwaarden niet voldaan, dan moet opnieuw gereinigd worden en dient de vrijgavemeting opnieuw te worden uitgevoerd. De kosten voor de nieuwe vrijgavemeting vallen ten lasten van de opdrachtnemer.

Ref. MDHS 39/4 (Asbestos fibres in air) Health and Safety Executive (Verenigd Koninkrijk)

03.06.400. asbestverwijdering – ontmanteling - in functie van asbestverwijdering

[SOG]

Omschrijving

- Het is zo dat indien in een gebouw asbesthoudend materiaal of asbesthoudende toepassingen worden vastgesteld, dat om de effectieve asbestverwijderingswerken mogelijk te maken, er bepaalde elementen voorafgaandelijk zullen moeten gedemonteerd worden. Het gaat hier over elementen die zelf van origine niet asbesthoudend zijn, maar die tijdens het demonteren wel aanleiding kunnen geven tot asbestcontaminatie. We denken hier bijvoorbeeld aan deuropenkastingen, gordijnbakken, raamomkastingen of ramen in contact met asbesthoudende pleister, vloerbekledingen geplaatst over asbesthoudende vinyltegels, panlatten en stoflatten geplaatst op asbestcementen onderdak, enz... Anderzijds gaat het hier ook over elementen die van origine niet asbesthoudend zijn, maar die mogelijks doorheen de jaren licht gecontamineerd werden, waardoor er bij verwijdering van deze extra aandacht dient besteed te worden tijdens de ontmanteling. We denken hier bijvoorbeeld aan isolatie geplaatst onder een asbestcementen dak,

een vals plafond geplaatst onder asbestcementendak of onder een nog in goede staat verkerende asbesthoudende isolatielaag, enz...

- Gezien bij deze ontmantelingswerken mogelijks, zij het in uiterst beperkte mate asbestvezels zouden kunnen vrijkomen, dienen deze ontmantelingswerken te worden uitgevoerd overeenkomstig de Codex.
- In deze post voorziet de opdrachtnemer de meerkosten bovenop de prijs voor de opruiming, afbraak en ontmanteling, voorzien in de **subartikels 03.04, 03.05, 03.07 en 03.08**, welke hij heeft voor het inzetten van geschoold personeel, evenals de meerkosten welke hij dient te maken voor het ter beschikking stellen van bijkomende specifieke persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals, doch niet limitatief: Tyvec, P3 masker, handschoenen, stofzuiger met absoluutfilter, ...
- Tevens dient in deze post te zijn inbegrepen de kost voor verwijdering en verwerking van mogelijks asbestgecontamineerd afval, gelinkt aan deze activiteit.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Toepassing

03.06.500. asbestverwijdering – ontmanteling - tijdens asbestverwijdering

|SOG|

Omschrijving

- Bepaalde materialen zal men niet kunnen scheiden of reinigen, maar bevatten asbest door contaminatie, vervuiling, verontreiniging, ...
- Andere materialen die gemonteerd zijn op, aan of in asbesthoudende toepassingen en niet verwijderbaar zijn zonder het asbesthoudend materiaal te beschadigen of een concentratie aan asbestvezels te veroorzaken boven de wettelijke norm ($>0,01 \text{ v/cm}^3$) bij verwijdering, zullen tijdens de asbestverwijdering dienen verwijderd te worden.
- In deze post voorziet de opdrachtnemer de meerkosten bovenop de prijs voor de opruiming, afbraak en ontmanteling, voorzien in de **hoofdstukken 04, 05, 07 en 08**, welke hij heeft voor het inzetten van geschoold personeel, evenals de meerkosten welke hij dient te maken voor het ter beschikking te stellen van bijkomende specifieke PBM's, zoals bv, doch niet limitatief: Tyvec, volgelaatsmasker, handschoenen, stofzuiger met absoluutfilter, ...
- Tevens dient in deze post te zijn inbegrepen de kost voor verwijdering en verwerking van mogelijks asbestgecontamineerd afval, gelinkt aan deze activiteit.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Toepassing

03.06.600. asbestverwijdering - materialen en/of toepassingen - algemeen

Algemeen

- De te verwijderen asbesthoudende materialen of asbesthoudende toepassingen zijn opgenomen in het sloopopvolgingsplan, gevoegd in bijlage aan dit bestek.
- De opdrachtnemer dient zich tijdens een voorafgaand plaatsbezoek te vergewissen van de situatie en omstandigheden ter plaatse.
- De in het sloopopvolgingsplan voorgestelde verwijderingsmethodes zijn gebaseerd op een inschatting gemaakt door de sloopdeskundige in het sloopopvolgingsplan, doch zijn niet bindend behoudens toepassingen waarvoor de verwijderingstechniek expliciet opgelegd is in dit bestek.
- De opdrachtnemer legt zijn werkplan ter goedkeuring voor aan de opdrachtgever en bezorgt het werkplan aan de in de Codex vermelde partijen.
- De opdrachtnemer kan op basis van zijn risicoanalyse afwijken van de in het sloopopvolgingsplan voorgestelde verwijderingstechniek en van de bepalingen waarvan volgens de Codex kan afgeweken worden, mits deze aanvaard wordt door het FOD WASO.
- Het niet-aanvaarden door het FOD WASO van een eenvoudigere uitvoeringsmethode dan geadviseerd in het sloopopvolgingsplan en/of van de afwijkingen bepaald in de Codex kan op geen enkele wijze aanleiding geven tot meerwerken of meerprijzen.
- De in de te slopen/te renoveren gebouwen aangetroffen asbesttoepassingen, worden verwijderd overeenkomstig de bepalingen van dit hoofdstuk.
- In de meetstaat worden aparte posten opgenomen per toepassing.

- Indien na analyse vastgesteld wordt dat asbestverdachte materialen geen asbest bevat, worden de respectievelijke hoeveelheden in mindering gebracht in de meetstaat. Deze in mindering gebrachte hoeveelheden geven de opdrachtnemer geen recht op schadevergoeding.

03.06.601. asbestverwijdering - AEEA: apparatuur die asbest bevat

|VH|st

Omschrijving

- De opdrachtnemer zal bij voorkeur de asbesthoudende onderdelen die de apparatuur bevat afzonderlijk demonteren en verwijderen uit de apparaten. Dit teneinde het asbesthoudend afval te beperken.
- Enkel indien om technische redenen de verwijdering van de asbesthoudende elementen, welke deze apparatuur bevat niet mogelijk blijkt, kan de apparatuur in zijn geheel worden afgevoerd als asbesthoudend afval.

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: aantal apparatuur.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.602. asbestverwijdering - asbestboards

|FH|m2

Omschrijving

- Het gaat om platen met eigenschappen zoals materialen van het type 'menuiserie'.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.603. asbestverwijdering - asbesthoudend pleisterwerk

|FH|m2

Omschrijving

- De drager waarop het pleisterwerk werd aangebracht, mag na de verwijdering van het pleisterwerk geen resten van asbesthoudend pleisterwerk meer bevatten.
- Ingevolge het aanbrengen van de asbesthoudende pleister is er destijds in sommige gevallen een overspray ontstaan, of kunnen constructiedelen bevuild zijn met asbesthoudende pleister. Deze bevuiling was mogelijks tijdens het onderzoek in functie van de opmaak van het sloopopvolgingsplan niet waarneembaar. We denken hier bv aan bevuiling van het metselwerk of betonmuur waar naderhand een plint werd op aangebracht, in kieren, boven valse plafonds, enz...
- De verwijdering van deze overspray is een last van de aanneming.
- Mogelijks loopt de asbesthoudende pleister door achter de plint of het vals plafond. In dit geval, inbegrepen in dit artikel, dient de opdrachtnemer een gedeelte van het vals plafond of chape te verwijderen, zodat de asbesthoudende pleister volledig kan verwijderd worden. Verwijdering van afval afkomstig van uitbraak chape, wanden of plafond is inbegrepen in dit artikel.
- Indien bevuiling met asbesthoudende pleister wordt vastgesteld op de draagvloer of de chape, wordt de asbestverwijdering hiervan voorzien in de aparte artikels 06.06.32 en 06.06.33.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.604. asbestverwijdering - asbesthoudende buisisolatie

|FH/VH| m

Omschrijving

- Deze asbesthoudende isolatie wordt verwijderd, met behoud van de leiding en ophangpunten van de leidingen.
- De netto weg te nemen lengte wordt in rekening gebracht. De aanwezige bochten, T-stukken, Y-stukken worden gerekend aan 1 lm.
- In het sloopopvolgingsplan staat beschreven welke leidingen moeten beschouwd worden als asbesthoudend materiaal. Indien uit het sloopopvolgingsplan blijkt dat er 1 positief monster is op een leiding wordt de volledige leiding als asbesthoudend beschouwd en het isolatiemateriaal als dusdanig weggenomen.
- Afperkend onderzoek kan enkel gebeuren door een door de opdrachtgever aangestelde sloopdeskundige aangesloten bij een erkende sloopbeheerorganisatie.

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lopende meter aan buisisolatie.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.06.605. asbestverwijdering - thermische isolerend materiaal in gips

|FH/VH| m

Omschrijving

- Het gaat bijvoorbeeld om isolatiemateriaal op expansievaten, stookketels,
- Het gaat niet om isolatiemateriaal op leidingen.

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lopende meter.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.06.606. asbestverwijdering - asbesthoudende pakkingen & dichtingen

|FH|st

Omschrijving

- De asbesthoudende pakking/dichting wordt verwijderd door de flens te openen en de pakking/dichting omzichtig weg te nemen, er zorg voor dragend dat de pakking/dichting niet scheurt. Beide kanten van de flens dienen te worden gereinigd om restcontaminatie te verwijderen.
- Indien de opdrachtnemer opteert om de flens waartussen de pakking zit geklemd, te verwijderen in zijn totaliteit, kan dit geen aanleiding geven tot meerprijs ingevolge afvoer en verwerking van meer tonnage afval.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Toepassing

03.06.607. asbestverwijdering - asbestkalkplaten

|FH|m2

Omschrijving

- Dit betreft losgebonden asbesthoudend plaatmateriaal. Het gebruikte bindmiddel is kalk of een mengeling van kalk en cement.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Toepassing

Omschrijving

- Dit betreft losgebonden materiaal.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**Omschrijving**

- Asbesthoudende koorden en asbesthoudend textiel wordt beschouwd als een losgebonden asbesttoepassing en moeten verwijderd worden conform de bepalingen van de Codex.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**Omschrijving**

- De opdrachtnemer zal bepalen op basis van zijn risicoanalyse of de verwijderingswerken in hermetische zone al dan niet dienen uitgevoerd te worden met een volgelaatsmasker met adductie van lucht van buitenaf.
- Belangrijke opmerking: ingevolge het aanbrengen van de asbesthoudende bespuiting is er destijds een overspray ontstaan, of zullen constructiedelen bevuild zijn met asbesthoudende spuitasbest. Deze bevuiling, mogelijks tijdens het onderzoek in functie van de opmaak van het sloopopvolgingsplan niet waarneembaar, is meestal aanwezig. We denken hier bv aan bevuiling van het metselwerk of betonmuur waar naderhand eventueel pleister werd op aangebracht, in kieren, enz.
- De verwijdering van de overspray is inbegrepen in dit artikel en zit mee vervat in de netto weg te nemen oppervlakte aan bespuiting.
- Indien bevuiling met asbesthoudende pleister wordt vastgesteld op de draagvloer of de chape, wordt de asbestverwijdering hiervan voorzien in een aparte artikels 06.06.32 en 06.06.33.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**Omschrijving**

- Gelet op de leeftijd van de dakbedekkingen zijn deze meestal matig tot sterk verweerd. Indien de opdrachtnemer opteert om deze overeenkomstig de techniek van eenvoudige handeling te verwijderen, zal hij bijkomende beschermingsmaatregelen en voorzorgen dienen te nemen bij de verwijdering.
- Bovendien zullen er niet alleen aan de bovenzijde, vrijgesteld aan weersinvloeden, maar ook aan de onderzijde asbestvezels losgekomen zijn door bijvoorbeeld wrijving ingevolge temperatuurschommelingen of door windinvloeden. Deze vezels zullen dan ook terecht gekomen zijn op de onderliggende dakconstructie, eventueel aanwezige isolatie en afwerkingen. Het reinigen van de onderliggende structuren, alsook het verwijderen van de aanwezige isolatie, is inbegrepen in dit artikel.
- Het opgehoopte stof tussen dakbedekking en onderdakplaat dient beschouwd te worden als asbestgecontamineerd afval. De verwijdering hiervan is eveneens inbegrepen in dit artikel.
- Inbegrepen in dit artikel, alle bijkomende beschermingsmaatregelen, alsook de verwijdering van eventuele randafwerkingen en nokken in asbestcement.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

materiaal: [golfplaten in asbest / asbestcementleien](#)

Toepassing

03.06.612. [asbestverwijdering - asbestcement/onderdak](#)

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.613. [asbestverwijdering - asbestcement/kokers](#)

|FH|m

Omschrijving

- Deze asbestcementkokers worden verwijderd, inclusief de ophang-, en/of bevestigingsbeugels.
- Mogelijks werd er tussen koker en ophangbeugel-, of ophangconstructie een asbesthoudende koord of lint geplaatst. De verwijdering hiervan is inbegrepen in dit artikel, ook al zou de asbestinventaris hier geen gewag van maken. Immers, de aanwezigheid van dergelijke koorden is vaak, zonder beschadiging aan buis of beugel aan te brengen, niet vast te stellen bij opmaak van de inventaris.
- De netto weg te nemen lengte wordt in rekening gebracht. De aanwezige bochten, T-stukken, Y-stukken en H-stukken worden gerekend aan 1 lm.
- In het sloopopvolgingsplan staat beschreven welke kokers moeten beschouwd worden als asbesthoudend materiaal. Indien uit het sloopopvolgingsplan blijkt dat er 1 positief monster is op een buis wordt de volledige koker als asbesthoudend beschouwd en het isolatiemateriaal als dusdanig weggenomen.
- Aferkend onderzoek kan enkel gebeuren door een door de opdrachtgever aangestelde sloopdeskundige aangesloten bij een erkende sloopbeheerorganisatie.

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lopende meter.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.614. [asbestverwijdering - asbestcement/buizen](#)

|FH|m

Omschrijving

- Deze asbestcementbuizen worden verwijderd, inclusief de ophang-, en/of bevestigingsbeugels.
- Mogelijks werd er tussen buis en ophangbeugel-, of ophangconstructie een asbesthoudende koord of lint geplaatst. De verwijdering hiervan is inbegrepen in dit artikel, ook al zou de asbestinventaris hier geen gewag van maken. Immers, de aanwezigheid van dergelijke koorden is vaak, zonder beschadiging aan buis of beugel aan te brengen, niet vast te stellen bij opmaak van de inventaris.
- De netto weg te nemen lengte wordt in rekening gebracht. De aanwezige bochten, T-stukken, Y-stukken en H-stukken worden gerekend aan 1 lm.
- In het sloopopvolgingsplan staat beschreven welke buizen moeten beschouwd worden als asbesthoudend materiaal. Indien uit het sloopopvolgingsplan blijkt dat er 1 positief monster is op een buis wordt de volledige leiding als asbesthoudend beschouwd en het isolatiemateriaal als dusdanig weggenomen.
- Aferkend onderzoek kan enkel gebeuren door een door de opdrachtgever aangestelde sloopdeskundige aangesloten bij een erkende sloopbeheerorganisatie.

Meting

- meeteenheid: m

- meetcode: lopende meter.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.615. asbestverwijdering - asbestcement/gevelbekleding

|FH|m2

Omschrijving

- Gelet op de leeftijd van de muur/gevelbekledingen zijn deze meestal matig tot sterk verweerd. Indien de opdrachtnemer opteert om deze overeenkomstig de techniek van eenvoudige handeling te verwijderen, zal hij bijkomende beschermingsmaatregelen en voorzorgen dienen te nemen bij de verwijdering.
- Bovendien zullen er niet alleen aan de zijde, vrijgesteld aan weersinvloeden, maar ook aan de andere zijde asbestvezels losgekomen zijn door bijvoorbeeld wrijving ingevolge temperatuurschommelingen of door windinvloeden. Deze vezels zullen dan ook terecht gekomen zijn op de achterliggende eventueel aanwezige isolatie en afwerkingen. Het reinigen van de achterliggende structuren, alsook het verwijderen van de aanwezige isolatie is inbegrepen in dit artikel.
- Het opgehoopte stof tussen de muur/gevelbekleding en de achterliggende structuren dient beschouwd te worden als asbestgecontamineerd afval. De verwijdering hiervan is eveneens inbegrepen in dit artikel.
- Inbegrepen in dit artikel, alle bijkomende beschermingsmaatregelen, alsook de verwijdering van eventuele randafwerkingen en nokken in asbestcement.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.616. asbestverwijdering - asbestcement/platen, dorpels, vensterbanken

|FH|m

Omschrijving

- Dit betreft asbestcementplaatmateriaal gebruikt als dorpels, entreportes, vensterbanken.

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lopende meter.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.617. asbestverwijdering - asbesthoudend metaalafval

|FH|kg

Omschrijving

- Dit betreft metaalafval behandeld met een asbesthoudende verf of asbesthoudende coating en waarbij het technisch onmogelijk blijkt om het metaal te scheiden van het asbesthoudend materiaal.

Meting

- meeteenheid: kg
- meetcode: gewicht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.618. asbestverwijdering - asbesthoudende coating

|FH|m2

Omschrijving

- Ingevolge het aanbrengen van de asbesthoudende coating is er destijds een 'overspray' ontstaan, of zullen constructiedelen bevuild zijn met asbesthoudende coating. Deze bevuilding, mogelijk tijdens het onderzoek in functie van de opmaak van het slooppopvolgingsplan niet waarneembaar, is meestal aanwezig. We denken hier bv aan bevuilding van het metselwerk of betonmuur, looproosters, in kieren, enz... .De verwijdering hiervan is inbegrepen in dit artikel.

- De verwijdering van de overspray is inbegrepen in dit artikel en zit mee vervat in de netto weg te nemen oppervlakte aan bespuiting.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.619. asbestverwijdering - asbesthoudende verf

|FH|m2

Omschrijving

- Ingevolge het aanbrengen van de asbesthoudende verf is er destijds een 'overspray' ontstaan, of zullen constructiedelen bevuild zijn met asbesthoudende verf. Deze bevuiling, mogelijk tijdens het onderzoek in functie van de opmaak van het sloopopvolgingsplan niet waarneembaar, is meestal aanwezig. We denken hier bv aan bevuiling van het metselwerk of betonmuur, looproosters, onder chape, in kieren, enz... . De verwijdering hiervan is inbegrepen in dit artikel.
- De verwijdering van de overspray is inbegrepen in dit artikel en zit mee vervat in de netto weg te nemen oppervlakte aan bespuiting.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.620. asbestverwijdering - asbesthoudende bitumen/overige

|FH|m2

Omschrijving

- Constructiedelen kunnen behandeld zijn met bitumen welke asbestvezels bevatten.
- Ingevolge het aanbrengen van de asbesthoudende bitumen is er destijds een 'overspray' ontstaan, of zullen constructiedelen bevuild zijn met asbesthoudende bitumen. Deze bevuiling, mogelijk tijdens het onderzoek in functie van de opmaak van het sloopopvolgingsplan niet waarneembaar kan aanwezig zijn. We denken hier bv aan bevuiling van het metselwerk of betonmuur, looproosters, onder chape, in kieren, enz... . De verwijdering hiervan is inbegrepen in dit artikel.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.621. asbestverwijdering - asbesthoudende bitumen/roofing

|FH|m2

Omschrijving

- Roofing kan asbestvezels bevatten. Indien de drager waarop de roofing werd aangebracht niet te scheiden is van de asbesthoudende roofing, dan dient deze mee verwijderd te worden als asbesthoudend materiaal, inbegrepen in dit artikel.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.622. asbestverwijdering - bitumineuze mengsels/asbesthoudendheid niet gekend

|FH|m2

Omschrijving

- De aannemer maakt zijn prijs op in de veronderstelling dat de roofing teer-, en/of asbesthoudend is.
- Indien mits voorafgaandelijk bijkomend en/of afperkend onderzoek vastgesteld wordt dat de roofing:
 - niet teerhoudend-, of asbesthoudend is, dan vervalt deze post
 - niet teerhoudend/wel asbesthoudend is, dan wordt deze hoeveelheid vergoed in post 06.06.21 en vervalt deze post
 - teerhoudend/niet asbesthoudend is, dan wordt deze hoeveelheid vergoed in post voorzien onder 05.01 en vervalt deze post
- Dit onderzoek op de werf dient te gebeuren door een sloopdeskundige aangesloten bij een erkende sloopbeheerorganisatie, in opdracht en ten laste van de opdrachtgever.
- In deze post is inbegrepen het selectief opbreken en alle kosten voor het afvoeren naar en verwerken in een daartoe vergunde inrichting.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.623. asbestverwijdering - asbesthoudende dichtingsvoegen

|FH|m

Omschrijving

- Asbesthoudende dichtingsvoegen dienen volledig te worden weggenomen. Meestal gaat dit over een vrij pasteuze kleverige toepassing. Alle restanten dienen van de drager te worden verwijderd door gebruik van bv. solventen of ingeval aangebracht op metselwerk of beton, door zo minimaal mogelijk weghakken.

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lopende meter.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.624. asbestverwijdering - asbesthoudende vloertegels

|FH|m2

Omschrijving

- Dit betreft een vloerafwerking in vloertegels, meestal ongeveer 1 cm dik (of dikker) die er op het eerste zicht uitzien als een standaard cementtegels, maar die na analyse asbesthoudend blijken te zijn.
- De vloerafwerking is meestal geplaatst in een mortelbed met onderliggend zandbed of kunnen ook gelijmd zijn op een onderliggende draagvloer of chape.
- De netto weg te nemen oppervlakte aan te verwijderen asbesthoudende vloerafwerking wordt in rekening gebracht.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.625. asbestverwijdering - vloerafwerking/vinyltegels

|FH|m2

Omschrijving

- Indien de lijm waarmee de vloerafwerking werd bevestigd asbesthoudend is, dient deze mee verwijderd te worden. De verwijdering dient dan te gebeuren overeenkomstig de techniek van 'verwijdering in hermetische zone'.
- Indien de verwijdering dient dan te gebeuren met behoud van de chape, dient het affrezen zodanig te gebeuren dat er geen putten worden gefreesd en zodanig dat de chape vlak is en mits het aanbrengen van een eventuele egalisatielaag hergebruikt kan worden voor het aanbrengen van een nieuwe afwerking.
- De netto weg te nemen oppervlakte aan te verwijderen asbesthoudende vloerafwerking wordt in rekening gebracht.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.626. asbestverwijdering - vloerafwerking/losliggende vinyl, linoleum

|FH|m2

Omschrijving

- De vloerafwerking is losliggend, al dan niet voorzien van een asbesthoudende onderlaag of asbesthoudend vilt. Deze asbesthoudende onderlaag dient mee weggenomen te worden, inbegrepen in dit artikel. Na verwijdering van de losliggende vinyl en onderlaag, dient de vloer te worden gestofzuigd met stofzuiger, voorzien van absoluutfilter, dit ten einde mogelijk vrijgekomen losse vezels mee te verwijderen, inbegrepen in dit artikel.
- De netto weg te nemen oppervlakte aan te verwijderen asbesthoudende vloerafwerking wordt in rekening gebracht.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.627. asbestverwijdering - vloerafwerking/gekleefde vinyl, linoleum

|FH|m2

Omschrijving

- Indien de lijm waarmee de vloerafwerking werd bevestigd asbesthoudend is, dient deze mee verwijderd te worden.
- Indien de verwijdering dient te gebeuren met behoud van de chape, dient het affrezen zodanig te gebeuren dat er geen putten worden gefreesd en zodanig dat de chape vlak is en mits het aanbrengen van een eventuele egalisatie laag hergebruikt kan worden voor het aanbrengen van een nieuwe afwerking.
- De netto weg te nemen oppervlakte aan te verwijderen asbesthoudende vloerafwerking wordt in rekening gebracht.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.628. asbestverwijdering - asbesthoudende tegellijm

|FH|m2

Omschrijving

- Indien de verwijdering dient te gebeuren met behoud van de chape, dient het affrezen zodanig te gebeuren dat er geen putten worden gefreesd en zodanig dat de chape vlak is en mits het aanbrengen van een eventuele egalisatie laag hergebruikt kan worden voor het aanbrengen van een nieuwe afwerking.
- De netto weg te nemen oppervlakte aan te verwijderen asbesthoudende vloerafwerking wordt in rekening gebracht.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.06.629. asbestverwijdering - beton met afstandhouders uit asbestcement

|FH/VH|ton

Omschrijving

- Enkel als een aparte post te voorzien als in het conformverklaarde sloopopvolgingsplan of bij het controlebezoek door de sloopdeskundige wordt bepaald dat dit apart moet verwijderd worden.

Meting

- meeteenheid: ton
- meetcode: gewicht.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.06.630. asbestverwijdering - beton met verloren bekisting uit asbestcement |FH/VH|ton

Meting

- meeteenheid: ton
- meetcode: gewicht.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.06.631. asbestverwijdering - steenachtig materiaal verontreinigd met asbest |FH/VH|ton

Omschrijving

- Enkel als een aparte post te voorzien als in het conformverklaarde sloopopvolgingsplan of bij het controlebezoek door de sloopdeskundige wordt bepaald dat dit apart moet verwijderd worden.

Meting

- meeteenheid: ton
- meetcode: gewicht.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.06.632. asbestverwijdering - stenen met grond verontreinigd met asbest |FH/VH|ton

Omschrijving

- Enkel als een aparte post te voorzien als in het conformverklaarde sloopopvolgingsplan of bij het controlebezoek door de sloopdeskundige wordt bepaald dat dit apart moet verwijderd worden.

Meting

- meeteenheid: ton
- meetcode: gewicht.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.06.633. asbestverwijdering - asbestcontaminatie van de draagvloer |FH/VH|m2

Omschrijving

- Indien asbesthoudende pleister of spuitasbest werd aangebracht vooraleer de dekvloer werd geplaatst zal deze bevuild zijn met asbesthoudend materiaal, afkomstig van het aanbrengen van deze pleister of isolatielaag.
- Om deze bevuilding te kunnen verwijderen zal de dekvloer dienen te worden weggenomen. Alhoewel deze van origine uit niet asbesthoudend materiaal bestaat, zal deze als mogelijks asbest gecontamineerd zijn en als asbesthoudend afval dienen te worden afgevoerd, dit zeker indien er geen scheidende laag PVC folie werd aangebracht tussen dekvloer en draagvloer.
- De verwijdering dient te gebeuren overeenkomstig de techniek van 'verwijdering in hermetische zone', er zorg voordragend dat de draagvloer niet geperforeerd wordt tijdens het uitbreken van de dekvloer.
- Na verwijdering van de dekvloer dient de draagvloer eveneens overeenkomstig de techniek van 'verwijdering in hermetische zone' te worden ontdaan van asbestrestanten.
- De netto te reinigen oppervlakte aan asbestgecontamineerde draagvloer wordt in rekening gebracht.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.06.634. asbestverwijdering - asbestcontaminatie van de dekvloer

|FH/VH|m2

Omschrijving

- Indien asbesthoudende pleister of spuitasbest werd aangebracht nadat de dekvloer werd geplaatst zal deze bevuild zijn met asbesthoudend materiaal, afkomstig van het aanbrengen van deze pleister of spuitasbest.
- Indien de verwijdering dient te gebeuren met behoud van de chape, dient het affrezen zodanig te gebeuren dat er geen putten worden gefreesd en zodanig dat de chape vlak is en mits het aanbrengen van een eventuele egalisatielaag hergebruikt kan worden voor het aanbrengen van een nieuwe afwerking.
- De netto te reinigen oppervlakte aan asbestgecontamineerde dekvloer wordt in rekening gebracht.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

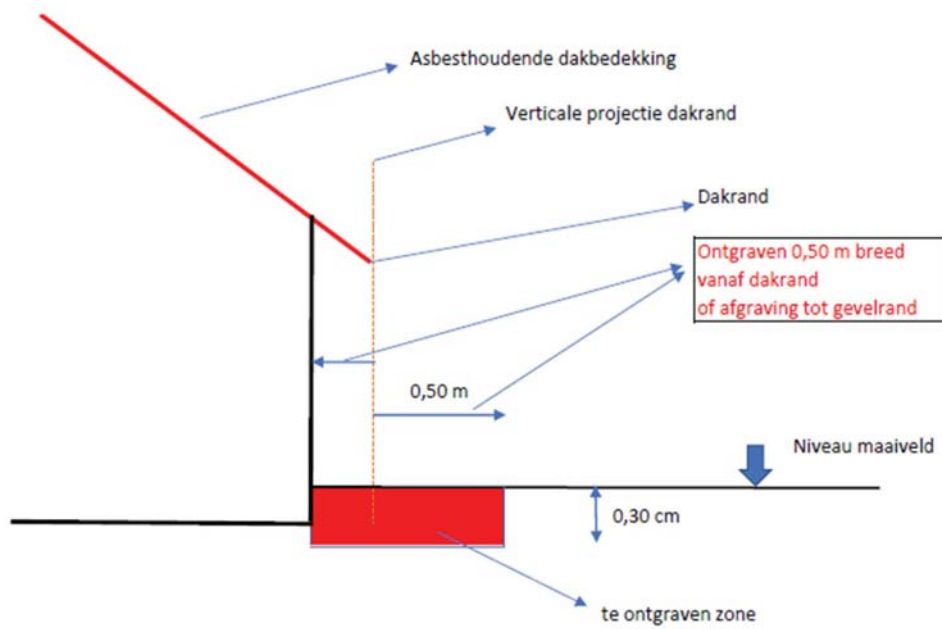
Toepassing

03.06.635. asbestverwijdering - afdruiptzones daken & gevels

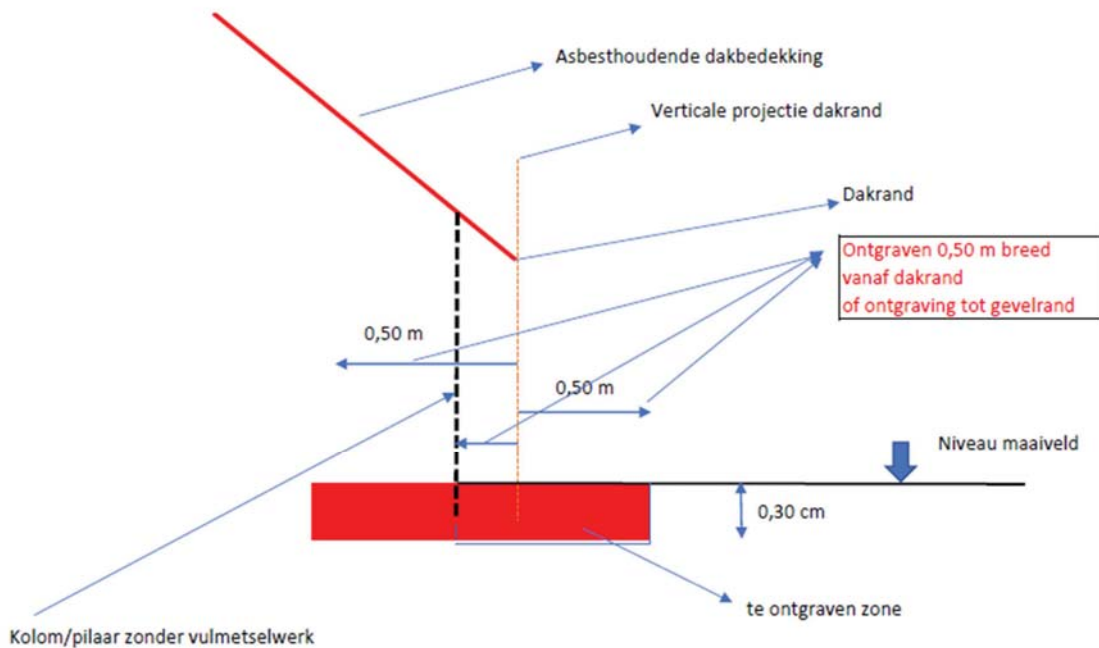
|FH/VH|m3

Omschrijving

- Uit studies van de OVAM en uit diverse bodemonderzoeken blijkt dat bij buitenschiltoepassingen, en in het bijzonder bij aanwezigheid van asbestcementgolfplaten en asbestcementleien voor dakbedekkingen of gevelbekledingen, er een stijgende vezelvrijstelling en verweringsgraad wordt gemeten van deze toepassingen als gevolg van de stijgende ouderdom.
- Op kleefmonsters op verweerde oude daken worden significante hoeveelheden aan niet-hechtgebonden asbestvezels aangetroffen. In slibmonsters uit de dakgoot van daken waarop asbestcement dakbedekking werd gebruikt worden eveneens hoge concentraties aan niet-hechtgebonden asbestvezels (zowel vezels als bundels) aangetroffen.
- Wanneer er geen dakgoot aan een constructie met asbesthoudende dakbedekking hangt en de afdruipt van het dak op onverharde bodem valt, en er geen bodemonderzoek of technisch verslag beschikbaar is, wordt aangenomen dat de asbestverontreiniging afkomstig van het wegspoelen van door verwerking vrijgekomen vezels zal terug te vinden zijn in de eerste 30 cm-mv van de bodem, en dit over een breedte van 0,5 m links en rechts van de verticale projectie van de dakrand.
- Zie onderstaande schematische weergave:

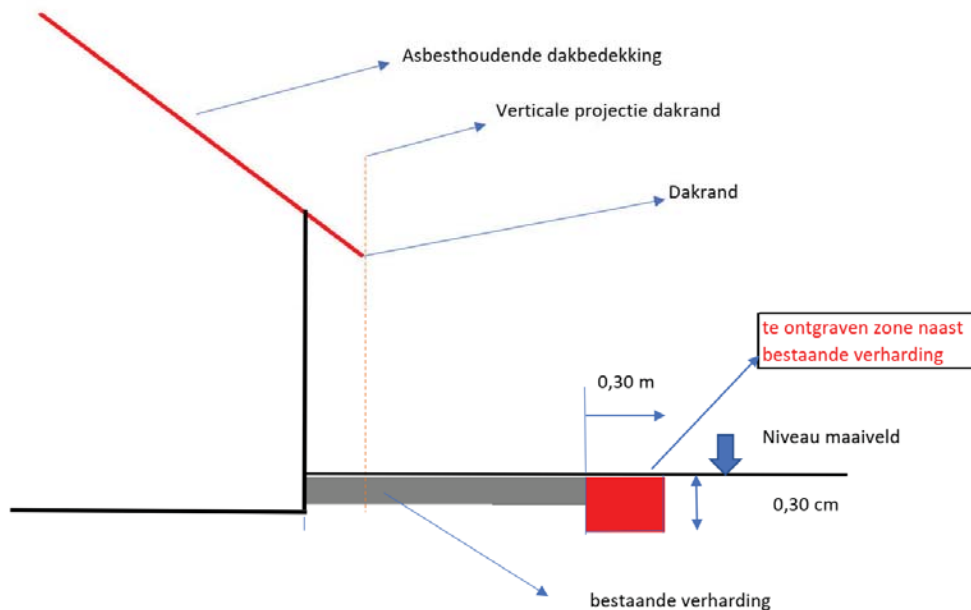


Gebouw met volle muur aan buitenzijde ter hoogte van afdruipt



Gebouw met open muur (kolommen of pilaren) aan buitenzijde ter hoogte van afdruipt

- Wanneer de afdruipt van het dak terecht komt op een verharding: indien de verharding gravitair afvloeit zonder relevante infiltratie (bv. in voegen of beschadigingen) is de aangrenzende bodemzone ook asbestverdacht. Eventuele bodemstaalname kan uitsluitsel bieden. In voorkomend geval is de te ontgraven asbestgecontamineerde zone als vuistregel ca. 30cm (ten opzicht van de rand) en eveneens ca. 30 cm-mv diep.



- Indien dieper of breder dient te worden uitgegraven in functie van de asbestverontreiniging (bijvoorbeeld op basis van diepere bodemanalyses) zal dit beschreven worden in het specifiek bestek.
- Deze zones dienen voorafgaandelijk aan iedere machinale activiteit te worden weggenomen, en dit om omwoeling van de bodem door werfactiviteiten te vermijden. Het wegnemen hiervan dient te gebeuren door middel van graafkraan voorzien van een platte bak (geen tandenbak!) welke in één beweging de bovenste 30 cm wegneemt.
- Voor de verwerking van uitgegraven afdruiptzones wordt verwezen naar de “Richtlijn cementeringsplicht voor asbestafval”. De afgraving dient te gebeuren conform de methodiek eenvoudige handelingen met verneveling met water bij het graaffront en het laadpunt om stofontwikkeling te vermijden. Indien de graafkraan begeleid wordt door een arbeider, dient deze arbeider voorzien te zijn van de nodige PBM's, zoals beschreven onder artikel 06.03.01.
- Inbegrepen in deze post: alle kosten gemaakt door de opdrachtnemer voor verwijdering, transport en verwerking/storten ontgraven materiaal, wat ook de aard van het ontgraven materiaal mag zijn.

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: volume.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.06.700. asbestverwijdering - asbesthoudende ondergrondse rioleringsbuizen

[VH|m]

Omschrijving

- Gezien de ouderdom van de gebouwen, en de activiteiten die er hebben in plaatsgevonden, is het realistisch dat er ondergronds gebruik is gemaakt van dit type buizen.
- De opdrachtnemer dient een eenheidsprijs te geven voor het verwijderen van de ondergrondse asbestcementbuizen (ongeacht de diameter).
- Gezien de aanwezige hoeveelheden rioleringsbuizen meestal niet op voorhand gekend zijn, wordt deze in vermoedelijke hoeveelheid opgenomen in het bestek.

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lopende meter.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

03.06.800. asbestverwijdering - asbesthoudende rioleringselementen

[VH|m3]

Omschrijving

- Deze post is voorzien voor het uitbreken en verwijderen van asbesthoudende rioleringslementen ingegoten in beton of ingewerkt in metselwerk die mogelijks in een betonnen kolom of fundering lopen, evenals door gemeste of gebetonneerde inspectieputten lopen.

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: volume.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

03.06.900. asbestverwijdering - verpakken, afvoer & verwerken van asbesthoudend afval

03.06.901. verpakken, afvoer & verwerken - algemeen

[PM]

Omschrijving

- Asbesthoudend afval dient te worden verpakt, afgevoerd en verwerkt overeenkomstig de vigerende wetgeving. Voor het verpakken en afvoeren wordt ook rekening gehouden met de richtlijnen van de vergunde inrichting naar waar het afval wordt afgevoerd en indien van toepassing van de geregistreerde inzamelaar/handelaar/makelaar.
- Tijdens het vullen van de verpakkingen worden maatregelen genomen om emissie van asbestvezels te beperken. Er wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van beneveling of bevochtiging.
- In de verpakkingen mogen geen grote stukken metaal, aluminium, koper, zink, ijzer, ... zitten, tenzij duidelijk apart vermeld en verpakt.
- Het afval dat scherpe onderdelen vertoont die de verpakkingen mogelijks kunnen scheuren of doorprikken, zullen in hiervoor geschikte vaten worden geplaatst, alvorens in aparte stofdichte verpakkingen te worden afgevoerd.
- Al het verpakte asbesthoudend afval zal voorzien worden van een duidelijke etikettering, die eenduidig meldt dat het om asbesthoudend afval gaat.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de afbraak.

03.06.902. verpakken (semi-)hechtgebonden asbesthoudend afval

[PM]

Omschrijving

- Hechtgebonden en semi-hechtgebonden asbesthoudend afval, afkomstig van buitenschiltoepassingen, waarvan de toestand door verwijdering niet gewijzigd is, wordt minstens dubbelwandig verpakt of verpakt in een big-bag voor asbesthoudend afval. Nadat de big-bag is gevuld, wordt deze oordeelkundig dichtgemaakt en afgevoerd rechtstreeks naar een vergunde inrichting voor gevaarlijke afvalstoffen.
- Als deze materialen door hun verwijdermethode niet meer beschouwd kunnen worden als (semi-)hechtgebonden, dan moeten ze verpakt en afgevoerd worden als "ongebonden- of ander asbesthoudend materiaal". Het gaat bijvoorbeeld om schuurresten van asbesthoudende lijm, straalmiddelen voor
- de verwijdering van asbesthoudende coatings, lijm, verf...

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de afbraak.

03.06.903. verpakken ongebonden- of ander asbesthoudend afval

[PM]

Omschrijving

- Als ongebonden of ander asbesthoudend afval wordt aanzien: al het afval dat niet valt onder (semi-) hecht gebonden afval, zoals:
 - losgebonden asbesthoudend plaatmateriaal (o.a. pical)
 - asbestkarton
 - asbesthoudende dichtingen en pakkingen in slechte staat
 - koorden en geweven materialen
 - schuurresten van asbesthoudende lijm, straalmiddelen voor de verwijdering van asbesthoudende coatings lijm, verf...
 - asbesthoudend slib
 - filters en filterresten van waterfiltratie.

- Dit asbesthoudend afval dient, omwille van de aanwezigheid van vrije asbestvezels, dubbelwandig te worden verpakt en voorzien te worden van de nodige etikettering, alvorens te worden afgevoerd naar een voorbehandelingsinstallatie (stabilisatie-installatie) voor ongebonden of losgebonden asbesthoudend afval.
- Asbestafval en asbesthoudend afval, afkomstig uit een hermetische zone, dient dubbelwandig verpakt te worden in dichtgelaste polyethyleen zakken van voldoende sterkte. De zakken dienen tijdens het gebruik en ganse traject uit zone tot bij de eindverwerker intact te blijven. Reden waarom de zakken maar voor 2/3 worden gevuld.
- Na het vullen wordt de lucht uit de zakken gezogen met behulp van een stofzuiger voorzien van absoluut filter of worden de zakken voorzichtig manueel dicht geknepen, waarna ze hermetisch worden afgesloten.
- Gebruikte PBM's en filter worden op dezelfde manier verpakt en verwijderd als asbesthoudend afval.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de afbraak.

03.06.904. afvoer & verwerken/storten van asbesthoudend afval

[PM]

Omschrijving

- Asbesthoudend afval dient te worden afgevoerd overeenkomstig de vigerende wetgeving.
- Na afvoer van alle asbesthoudend afval zal de aannemer de nodige attesten en weegregistraties van de ontvangende stortplaats of het verwerkingscentra ontvangen, vergezeld van een ontvangstbewijs.
- Volgende gegevens zullen hierbij minimaal vermeld worden:
 - datum van transport en datum van aanlevering
 - soort afval, de eigenschappen, samenstelling en hoeveelheid
 - identificatie van de ophaler en de transportmodaliteiten
 - identificatie bestemming
 - verwerkingsmethode of type behandeling.
- Bij grensoverschrijdend transport dient een kopie van het ontvangstbewijs, samen met de toelating van export naar het land van bestemming, te worden bezorgd aan de opdrachtgever.
- Het transport dient te voldoen aan alle voorschriften en wetten inzake import en export van de transitlanden en de bestemming.
- De verwerkingsattesten dienen te worden overgemaakt aan de opdrachtgever.
- In afwachting van deze documenten worden alvast de aanleveringsdocumenten van de stortplaats of het verwerkingscentrum bezorgd aan de opdrachtgever.
- Alle afval dient van de werf verwijderd te zijn binnen 1 week na beëindiging van de asbestverwijderingswerken.
- Deze post is van toepassing op alle asbesthoudend afval (inclusief gebruikt materiaal, persoonlijke beschermingsmiddelen, ...) welke vrijkomt tijdens de werkzaamheden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de afbraak.

03.07. afbraakwerken - algemeen

Algemeen

- Het basisprincipe bij afbraakwerken is dat er selectief wordt gesloopt, dit met de bedoeling om recycleerbare en herbruikbare materialen zo zuiver vrij te krijgen uit de sloop van gebouwen en infrastructuurwerken, zodat deze maximaal kunnen worden ingezet voor recyclage of hergebruik.
- Dienaangaande wordt voorafgaandelijk aan de structurele sloopwerken volgende werken uitgevoerd:
 - Ontruimingswerken zoals beschreven in artikel 03.04
 - Verwijderen van de materialen welke de opdrachtgever wenst te hergebruiken zoals beschreven in artikel 03.09
 - Verwijderen gevaarlijke afvalstoffen, zoals beschreven in artikel 03.05
 - Verwijderen van de asbesthoudende materialen zoals beschreven in artikel 03.06
 - Doorgedreven ontmantelingswerken van het te slopen gebouw of gebouwdelen. Deze materialen worden verwijderd tot aan de rand van de constructie. De overblijvende ingewerkte materialen dienen niet verwijderd te worden, buiten specifiek in het bestek beschreven toepassingen. Volgende materialen worden minimaal verwijderd:
 - Materialen vervaardigd uit vezelcement
 - Binnen,- en buitenschrijnwerk incl. glas (ramen, deuren, gordijnkasten, ...)
 - Sanitaire toestellen vervaardigd uit kunststof

- Verlichtingsarmaturen
- Niet dragende, niet inerte structuren (voorzet-, en scheidingswanden uit gipskarton, hout, pvc, ...)
- Niet dragende structuren uit cellenbeton
- Niet dragende structuren uit gipsblokken
- Wand-, gevel-, en plafondbekledingen inclusief draagstructuur
- Niet-inerte verhoogde vloeren
- Valse plafonds
- Niet-inerte vloerbekledingen (linoleum, parket, ...)
- Alle stoffen in het niet-dragend gedeelte van de te slopen constructie, waarvan de aanwezigheid een risico vormt dat na de bewerking door een puinbreker niet aan de normen (voor fysieke verontreiniging) van VLAREMA zal kunnen voldaan worden.
- Pas na het uitvoeren van hogervermelde werken, kunnen de structurele sloopwerken aangevat worden.
- Bij het slopen van de constructie dient de opdrachtnemer alles in het werk te stellen om vermenging van slooppuin met de bodem te vermijden. Indien vermenging zou optreden, bijvoorbeeld bij het uitbreken van funderingen dient hij dit met geschikt materieel te doen (bv. gebruik van kasseibak) of de vermengde fractie te scheiden op de werf door inzet van rotorbak of zeefinstallatie.
- De aannemer dient in zijn afvalbeheer- en sloopplan te bepalen hoe hij zijn werk zal uitvoeren en organiseren. Hij dient aan te geven wanneer welke fracties zullen vrijkomen en hoe de inzameling, de opslag en de afvoer van de sloopmaterialen zal gebeuren zodat hergebruik of materiaalrecyclage niet wordt gehypothekeerd. Alle fracties moeten zodanig worden ingezameld dat ze voldoen aan de acceptatiecriteria van deze diegene die de fracties verwerkt.
- De opdrachtnemer neemt de nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat de fracties bouw- en sloopaafval worden ingezameld, opgeslagen en afgevoerd overeenkomstig de geldende bepalingen van VLAREMA.

AFBRAAKWERKEN - VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- Het uitvoeren van alle afbraak-, en stutwerken geschiedt onder volledige verantwoordelijkheid van de aannemer en voldoet aan de geldende reglementeringen van het ARAB. De opdrachtnemer zal de afbraakwerken met de grootste voorzichtigheid uitvoeren, op zijn kosten, risico en gevaar. Alle schade door de afbraakwerken veroorzaakt aan omliggende gebouwen of de openbare weg, moet door zijn toedoen hersteld of vergoed zijn vooraleer tot de voorlopige oplevering wordt overgegaan.
- Bij gedeeltelijke afbraakwerken is het gebruik van compacte laders of compacte graafmachines binnenin het betreffende gebouw strikt verboden, tenzij de opdrachtgever en studiebureau hiertoe hun voorafgaandelijke schriftelijke toestemming zouden geven. De opdrachtnemer blijft evenwel volledig aansprakelijk bij gebeurlijke ongevallen of het berokkenen van schade.
- Gedurende de uitvoering zal hij alle voorzorgsmaatregelen treffen teneinde geen boven- en ondergrondse nutsleidingen (elektriciteit, gas, water, telefoon, TV-distributie, e.d.) te beschadigen door neervallende brokstukken, het opstellen van werktuigen, stellingen of welke handeling ook. De opdrachtnemer draagt alle kosten voor eventuele bijkomende werken, leveringen, testmetingen, uitgevoerd door de betrokken distributiemaatschappijen, zo deze noodzakelijk worden bevonden.
- Er wordt rekening gehouden met de eventueel noodzakelijke opvang en afvoer van overtollig oppervlaktewater. De opdrachtnemer kan onder geen beding overmacht inroepen ten gevolge van eigen nalatigheden dienaangaande.

ABRAAKWERKEN - IN BEWOONDE GEBOUWEN

- De afbraakwerken gebeuren in de omgeving van of binnen in gebouwen die bewoond blijven tijdens de uitvoering van de werken. Daarom zal de aannemer alle nodige maatregelen treffen om de veiligheid van de bewoners te verzekeren en de inhoud van de woningen te beschermen. Dit is inbegrepen in de prijs van de afbraakwerken.
- Hij zorgt in overleg met het Bestuur voor een duidelijke communicatie met de bewoners over de planning en voortgang van de werken.
- De duur van de werken en voortkomende hinder voor de bewoners moet tot een minimum beperkt worden. De toegang tot de woningen moet steeds verzekerd blijven.
- Elke aangevatte werkzaamheid wordt volledig afgewerkt vooraleer een andere wordt aangevat.
- De werken moeten uitgevoerd worden tussen 7u en 18u, van maandag tot vrijdag of volgens de met het Bestuur afgesproken planning.

AFBRAAKWERKEN - SCHORING

- De opdrachtnemer zorgt er te allen tijde voor dat de horizontale stabiliteit van aanpalende of te behouden constructies wordt gevrijwaard. Hij zal daartoe alle eventueel noodzakelijke tijdelijke stut- en schoringswerken uitvoeren. Deze stut- en schoringswerken zijn inbegrepen in de prijs van de afbraakwerken, tenzij specifieke posten hiervoor werden opgenomen in het bestek.
- Voor uitvoering van de schoringswerken zal de opdrachtnemer het principe ter goedkeuring voorleggen aan de opdrachtgever, de architect of de stabiliteitsingenieur. Eventueel door hen gevraagde aanpassingen worden zonder meerprijs uitgevoerd.
- Al de afbraakmaterialen, zonder uitdrukkelijke andere vermelding in het bestek, blijven na ontmanteling eigendom van de opdrachtnemer.
- In de prijs inbegrepen: het uitbreken/verwijderen van alle afbraakmaterialen, met inbegrip van de kosten voor vervoer, verwerking en andere kosten en lasten van kracht zijnde op de datum van de inschrijving. De attesten van de diverse verwerkingen dienen afgeleverd te worden.

03.07.100. afbraakwerken – gebouw - constructies & verhardingen

Omschrijving

- De post "afbraakwerken" omvat de integrale afbraak (al dan niet gedeeltelijk) van de gebouwen, constructies en verhardingen op de volledige site, zoals aangeduid op de in bijlage van het bestek gevoegde plannen, alsook de opruiming van alle materialen en puin, van de in het bijzonder bestek vermelde of de op plan aangeduide bovengrondse en ondergrondse constructies, met inbegrip van de niet-weder gebruikte funderingen en met uitsluiting van die welke krachtens uitdrukkelijke voorschriften in de grond mogen gelaten worden.
- In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen prijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:
 - het treffen van de nodige beschermingsmaatregelen, bij de werkzaamheden waarbij asbestvezels kunnen vrijkomen (ARAB decies 2.5.9 en 2.5.10);
 - het treffen van de nodige veiligheidsmaatregelen aan de straatzijde volgens de geldende reglementeringen van de gemeente. Alle bijhorende kosten dienaangaande zijn ten laste van de opdrachtnemer;
 - het treffen van de nodige maatregelen tegen stofhinder, zoals het regelmatig besproeien van de werf met water om opwaaiend puinstof te vermijden;
 - het treffen van de nodige voorzorgsmaatregelen ter bescherming van boven- en ondergrondse nutsleidingen; het desgevallend afkoppelen, omleiden en/of verwijderen van bestaande leidingen; alle kosten voor werken, leveringen, administratieve bepalingen, alsook eventuele testmetingen dienaangaande uit te voeren door de betrokken gas-, elektriciteit- en/of watermaatschappijen, zijn ten laste van de opdrachtnemer;
 - het afvoeren van alle materialen naar een vergunde inrichting
 - het afvoeren van alle puin dat gebruikt werd als ophoging van het terrein onder de vloerplaten van de gebouwen of de terreinverhardingen. Onvoorziene ondergrondse massieven en/of constructies worden verrekend in de posten 07.02.
 - de huur van eventueel speciaal materieel, vrachtwagens en/of containers + alle bijhorende taksen;
 - de nodige bemalingswerken om de afbraakwerken in den droge te kunnen uitvoeren. De nodige vergunningen zullen hiervoor aangevraagd worden door de opdrachtnemer.
 - het degelijk schoren met alle aangepaste middelen (buisenstellingen, gelaste zware I-profielen verankerd aan in de grond te betonneren steunblokken, e.d.) welke noodzakelijk worden geacht om aldus scheuren, wegzakkingen en/of afbrokkeling van de te behouden gevels te verhinderen.
 - de vereiste aanpassings-, en dichtingswerken aan de afvoerleidingen ter hoogte van de rioleringsaansluitingen;
 - het desgevallend volstorten en aandammen van de putten en uitgravingen overeenkomstig het bijzonder bestek.
 - Indien er paalfunderingen aangetroffen worden dienen de paalkoppen mee uitgebroken te worden. De palen zelf worden uitgebroken tot 1m onder het nieuw maaiveldniveau. De rest van de palen kan blijven zitten. De uitstekende wapening dient afgebrand te worden. Aanwezige verbindingsbalken worden eveneens opgebroken. De opdrachtnemer zal de achtergebleven palen inmeten en uittekenen op het as-builtplan.
- De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor alle schade door de afbraakwerken veroorzaakt aan de omliggende gebouwen, nutsleidingen of omgevingselementen. Beschadigingen door de opdrachtnemer veroorzaakt zullen in de oorspronkelijke toestand en op zijn kosten worden hersteld.

- Massieven worden met geschikte middelen gesloopt. Voor het gebruik van explosieven moeten de nodige toelatingen bekomen worden en moet de bestaande reglementering nageleefd worden.
- Al de afbraakmaterialen, zonder uitdrukkelijke andere vermelding in het bestek, blijven na afbraak eigendom van de opdrachtnemer.
- In de prijs inbegrepen: het uitbreken/verwijderen van alle afbraakmaterialen, met inbegrip van de kosten voor vervoer, verwerking en andere kosten en lasten van kracht zijnde op de datum van de inschrijving. De attesten van de diverse verwerkingen dienen afgeleverd te worden.

03.07.101. afbraakwerken - gebouw/constructies vrijstaand

[SOG] of [FH/VH] m3

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

(ofwel)

- meeteenheid: m3.
- meetcode: volume.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

03.07.102. afbraakwerken - gebouw/constructies grenzend aan andere gebouwen [SOG] of [FH/VH] m3

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

(ofwel)

- meeteenheid: m3.
- meetcode: volume.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

03.07.102. afbraakwerken - buitenomgeving & verharding

[SOG]

Omschrijving

- Het betreft het uitbreken van de verharding en straatmeubilair rondom het perceel.
- Het uitbreken van funderingslagen is inbegrepen in deze post, ongeacht de dikte. De fundering kan bestaan uit een mengeling van baksteen- en betonpuin, zandcement en natuurlijke steenslag.
- Het uitbreken van putten, deksels, straatkolken, ... (inclusief fundering) zijn inbegrepen in deze prijs.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Toepassing

03.07.104. afbraakwerken - ondergrondse riolering & putten

[SOG]

Omschrijving

- Het verwijderen van alle ondergrondse rioleringsleidingen en kabels van allerlei maten en allerlei materialen met inbegrip van alle bijhorende koppel-, verbindings-, en bevestigingsstukken, inspectieputten, ongeacht het aanwezig zijn van andere leidingen of constructiedelen.
- Het verwijderen van de leidingen bevat eveneens het verwijderen van kleine toebehoren, het opvullen van de ontstane putten in de grond.
- In deze post is ook inbegrepen de uitbraak van alle regen-, en septische putten, kws-afscheiders, smeerputten, ... buiten de gebouwen en/of onder de buitenverhardingen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

Toepassing

03.07.200. afbraakwerken - funderingsmaterialen

Algemeen

- Het gaat om funderingsmaterialen die niet conform de bepalingen van het eenheidsreglement gerecycleerde granulaten kunnen worden verwerkt.

03.07.201. afbraakwerken - funderingsmaterialen ander dan puin

|FH/VH| ton

Omschrijving

- Het gaat om funderingsmaterialen bestaande uit assen, slakken, ... die niet door een puinbreker kunnen verwerkt worden tot gerecycleerde granulaten conform het eenheidsreglement.
- Deze funderingsmaterialen dienen afzonderlijk te worden afgevoerd naar een daartoe vergunde inrichting.

Meting

- meeteenheid: ton.
- meetcode: gewicht.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.07.300. afbraakwerken - onvoorziene ondergrondse massieven

Algemeen

- Supplement voor het opruimen en verwijderen van aangetroffen ondergrondse onvoorziene funderingselementen, vloerplaten of massieven.
- Dit kunnen funderingen of massieven zijn van een aantal gebouwen die mogelijks vroeger reeds gesloopt zijn, maar waarvan de funderingen mogelijks nog in de ondergrond zijn blijven zitten. Het betreft ondergrondse massieven in metselwerk, ongewapend beton en gewapend beton.
- Deze funderingen/massieven worden verwijderd zonder gebruik te maken van springstoffen. De nodige voorzieningen dienen getroffen te worden om beschadigingen, van welke aard ook te verhinderen en de veiligheid van personen te verzekeren.
- Deze posten zijn optioneel. Mocht blijken dat er geen onvoorziene massieven aanwezig zijn in de afbraakzone dan worden deze posten niet aangerekend.
- De opdrachtnemer verwittigt bij vaststelling van onvoorziene massieven zonder verwijl de opdrachtgever, zodat deze de nodige vaststellingen kan doen. Het uitbreken van de aangetroffen massieven is enkel verrekenbaar indien de opdrachtgever formeel zijn toestemming heeft gegeven voor de opbraak. Achteraf kan geen goedkeuring meer gegeven worden. De opmeting van de massieven dient te gebeuren in aanwezigheid van de opdrachtgever.

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: volume.
- aard van de overeenkomst: [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

03.07.301. afbraakwerken - onvoorziene ondergrondse massieven/metselwerk

|VH| m3

03.07.302. afbraakwerken - onvoorziene ondergrondse massieven/ongewapend beton

|VH| m3

03.07.303. afbraakwerken - onvoorziene ondergrondse massieven/gewapend beton

|VH| m3

03.07.400. afbraakwerken - verwijderen van verontreinigd puin

03.07.401. verwijderen van verontreinigde puin - puinfractie

|FH/VH| ton

Omschrijving

- Niet-gevaarlijk puin dat niet voldoet aan de acceptatiecriteria voor recyclage bij de verwerker én dat in het sloopopvolgingsplan gecatalogeerd is als "verontreinigd puin".
- Indien er verschillende soorten verontreinigde puinfracties zijn, moeten er meerdere posten hiervoor voorzien worden.

- In de prijs inbegrepen: het uitbreken/verwijderen van alle verontreinigd puin, met inbegrip van de kosten voor vervoer, verwerking in een daartoe vergunde inrichting en andere kosten en lasten van kracht zijnde op de datum van de inschrijving. De opdrachtnemer moet de attesten van de diverse verwerkingen afleveren aan de opdrachtgever.

Meting

- meeteenheid: ton
- meetcode: gewicht.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.07.500. afbraakwerken - verwijderen van asbestvrije vezelcementmaterialen

03.07.501. verwijderen van asbestvrije vezelcementtoepassingen

|FH/VH| ton

Omschrijving

- Asbestvrije vezelcementtoepassingen kunnen niet door een puinbreker verwerkt worden tot gerecycleerde granulaten conform het eenheidsreglement.
- In de prijs inbegrepen: het uitbreken/verwijderen, met inbegrip van de kosten voor vervoer, verwerking in een daartoe vergunde inrichting en andere kosten en lasten zoals heffingen die van kracht zijnde op de datum van de inschrijving. De opdrachtnemer moet de attesten van verwerking afleveren aan de opdrachtgever.

Meting

- meeteenheid: ton
- meetcode: gewicht.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.07.600. afbraakwerken - verwijderen van potentieel verontreinigd puin

03.07.601. verwijderen van potentieel verontreinigd puin - puinfractie

|FH/VH| ton

Omschrijving

- Potentieel verontreinigd steenpuin is puin waarvan de verontreinigingskarakteristieken in het sloopopvolgingsplan niet zijn bepaald of waarvan niet geweten is of het voldoet aan de acceptatiecriteria voor recycling bij de breker onder het eenheidsreglement gerecycleerde granulaten en dat in het sloopopvolgingsplan als “potentieel verontreinigd steenpuin” wordt gecatalogeerd.

SITUATIE 1: GEEN BIJKOMEND EN/OF AFPERKEND

- De potentieel verontreinigde puinfractie moet gescheiden afgevoerd worden met een door de sloopbeheersorganisatie afgeleverde ‘afvoertoelating’ naar bij een breker onder onderzoek: het eenheidsreglement gerecycleerde granulaten.
- In deze post is inbegrepen het selectief opbreken van de “potentieel verontreinigd steenpuin” en alle kosten voor het afvoeren naar en verwerken van dit puin met afvoertoelating in een breker onder het eenheidsreglement gerecycleerde granulaten.

SITUATIE 2: BIJKOMEND EN/OF AFPERKEND ONDERZOEK VOORAFGAANDELIJK AAN DE WERKEN DOOR DE OPDRACHTGEVER:

- Deze post voor het verwijderen van potentieel verontreinigd puin komt te vervallen wanneer de opdrachtgever voorafgaandelijk aan de werken een bijkomend en/of afperkend onderzoek heeft uitgevoerd dat bepaalt of het potentieel verontreinigd puin al dan niet verontreinigd is en al dan niet met verwerkingstoelating kan afgevoerd worden.
- Dit bijkomend en/of afperkend onderzoek dient te gebeuren door een sloopdeskundige aangesloten bij een erkende sloopbeheersorganisatie.
- De kosten voor het opbreken en alle kosten voor het afvoeren van puin met een verwerkingstoelating naar een breker onder het eenheidsreglement gerecycleerde granulaten zijn vervat in de post 07.01 Afbraakwerken - sloop gebouwen-constructies en verhardingen.

- De meerkosten voor het voor het opbreken en alle kosten voor het afvoeren en verwerken in een daartoe vergunde inrichting van puin dat niet met een verwerkingstoelating kan afgevoerd worden verrekend in de post 07.04.

SITUATIE 3: BIJKOMEND EN/OF AFPERKEND ONDERZOEK TIJDENS DE WERKEN:

- Indien de opdrachtgever geen bijkomend en/of afperkend onderzoek heeft uitgevoerd, kan de opdrachtnemer er voor kiezen om tijdens de uitvoering van de werken een bijkomend en/of afperkend onderzoek uit te voeren.
- Dit bijkomend en/of afperkend onderzoek dient te gebeuren door een sloopdeskundige aangesloten bij een erkende sloopbeheerorganisatie.
- De kosten voor dit bijkomend en/of afperkend onderzoek zitten niet vervat in deze post en zijn ten laste van de opdrachtnemer.
- In deze post is inbegrepen het selectief opbreken van het puin en alle kosten voor het afvoeren, met inbegrip van de kosten voor vervoer, en verwerken van het puin in een daartoe vergunde inrichting kosten en lasten van kracht zijnde op de datum van de inschrijving. De opdrachtnemer moet de attesten van de diverse verwerkingen afleveren aan de opdrachtgever.
- Puin dat volgens het bijkomend en/of afperkend onderzoek met verwerkingstoelating kan afgevoerd worden moet afgevoerd worden naar een breker onder het eenheidsreglement gerecycleerde granulaten. Puin dat niet met verwerkingstoelating kan afgevoerd worden, moet afgevoerd worden naar een daartoe vergunde inrichting.

Meting

- meeteenheid: ton
- meetcode: gewicht.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

03.08. ontmantelingswerken - algemeen

Algemeen

- Onder ontmantelingswerken wordt begrepen: de verwijdering/demontage/uitbraak van alle elementen gebruikt voor de afwerking, andere dan gevaarlijke en asbesthoudende materialen en die geen enkele structurele functie hebben en die bij verwijdering er van op geen enkele wijze de integriteit van de constructie aantasten, maar die wel deel uitmaken van het gebouw of gebouwdeel en die verwijderd dienen te worden in functie van renovatiewerken.
- Ontmantelingswerken in functie van een totaal- of gedeeltelijke sloop zijn voorzien in **subartikel 03.07 afbraakwerken**.
- Dit betreft het omzichtig verwijderen van alle op plan aangeduide of ter plaatse door de ontwerper of opdrachtgever aangeduide elementen, inclusief hun draagstructuur.
- De te behouden wand-, vloer- of plafondstructuren worden volledig zuiver gezet zonder deze te beschadigen.
- De bevestigingsmaterialen van de draagstructuren van wanden en plafonds worden verwijderd gelijk met het draagoppervlak.
- Specifieke extra handelingen tot het bekomen van een egaal oppervlak van wanden,- plafond,- en vloeroppervlaktes zoals schuren , zandstralen, egaliseren, slijpen, enz ... zijn niet inbegrepen.
- Bij de uitvoering wordt er in het bijzonder op gelet dat:
- alle te behouden constructiedelen afdoend zijn afgeschermd of beveiligd
- alle aan de wanden, vloer of plafond vastgemaakte installaties dienen te worden beveiligd, desgevallend te worden gedemonteerd en naderhand te worden teruggeplaatst
- ramen, deuren worden beschermd
- aanpalende nog in dienst zijnde ruimtes worden voorzien van een stofdichte afdichting

ONTMANTELINGSWERKEN - SELECTIEVE ONTMANTELING

- Het basisprincipe bij ontmantelingswerken is dat er selectief wordt ontmanteld, dit met de bedoeling recycleerbare en herbruikbare materialen zo zuiver vrij te krijgen uit de ontmanteling van gebouwen, zodat deze maximaal kunnen worden ingezet voor recyclage of hergebruik.
- Dienaangaande wordt voorafgaandelijk aan de ontmantelingswerken volgende werken uitgevoerd:
 - Ontruimingswerken zoals beschreven in artikel 03.04

- Verwijderen van de materialen welke de opdrachtgever wenst te hergebruiken zoals beschreven in artikel 03.09
- Verwijderen gevaarlijke afvalstoffen, zoals beschreven in artikel 03.05
- Verwijderen van de asbesthoudende materialen zoals beschreven in artikel 03.06
- Pas na het uitvoeren van hogervermelde werken, start de opdrachtnemer met de eigenlijke ontmantelingswerken. Bij het ontmantelen van de constructie dient de opdrachtnemer alles in het werk te stellen om vermenging van slooppuin met de bodem te vermijden.
- Alle materialen afkomstig van de ontmantelings-, en sloopwerken dienen apart/gescheiden ingezameld en afgevoerd te worden van de werf, conform de geldende bepalingen van VLAREMA.

ONTMANTELINGSWERKEN - VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- Overeenkomstig artikel 07.00.

ONTMANTELINGSWERKEN - SCHORING

- Overeenkomstig artikel 07.00.

ONTMANTELINGSWERKEN - PLANNING / FASERING

- De opdrachtnemer zal minstens twee weken voor de aanvang van de ontmantelingswerken een planning ter goedkeuring voorleggen aan de opdrachtgever of zijn gemandateerde, met opname van een eventuele fasering.
- De opdrachtgever behoudt zich het recht voor hieraan correcties aan te brengen, waar de opdrachtnemer rekening mee zal houden.
- De opdrachtnemer zal zich voor alle onderdelen van het werk voorzien op mogelijke slechte weersomstandigheden, regen, stormwinden, e.d., en dienaangaande tijdig de nodige maatregelen treffen.
- De ontmantelingswerken dienen uitgevoerd te worden in meerdere fasen aangegeven in het bestek.

uitvoering

- In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen onder de posten van dit hoofdstuk te zijn inbegrepen in de prijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:
- het treffen van de nodige beschermingsmaatregelen, bij de werkzaamheden waarbij asbestvezels kunnen vrijkomen (ARAB decies 2.5.9 en 2.5.10);
 - het treffen van de nodige veiligheidsmaatregelen aan de straatzijde volgens de geldende reglementeringen van de gemeente. Alle bijhorende kosten dienaangaande zijn ten laste van de opdrachtnemer;
 - het treffen van de nodige maatregelen tegen stofhinder, zoals het regelmatig besproeien van de werf met water om opwaaiend puinstof te vermijden;
 - het treffen van de nodige voorzorgsmaatregelen ter bescherming van boven- en ondergrondse nutsleidingen; het desgevallend afkoppelen, omleiden en/of verwijderen van bestaande leidingen; alle kosten voor werken, leveringen, administratieve bepalingen, alsook eventuele testmetingen dienaangaande uit te voeren door de betrokken gas-, elektriciteit- en/of watermaatschappijen, zijn ten laste van de opdrachtnemer;
 - de huur van eventueel speciaal materieel, vrachtwagens en/of containers + alle bijhorende taksen;
 - het degelijk schoren met alle aangepaste middelen (buisenstellingen, gelaste zware I-profielen verankerd aan in de grond te betonneren steunblokken, e.d.) welke noodzakelijk worden geacht om aldus scheuren te verhinderen.
 - het aanbrengen van de nodige versterkingen en waterdichtingen aan de bestaande en resterende aanpalende gebouwen. Indien nodig zal de opdrachtnemer ook blijvende versterkingen aanbrengen.
 - de vereiste aanpassings-, en dichtingswerken aan de afvoerleidingen
- De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor alle schade door de ontmantelingswerken veroorzaakt aan de omliggende gebouwen, nutsleidingen of omgevingselementen. Beschadigingen door de opdrachtnemer veroorzaakt zullen in de oorspronkelijke toestand en op zijn kosten worden hersteld.
- Al de afbraakmaterialen, zonder uitdrukkelijke andere vermelding in het bestek, blijven na ontmanteling eigendom van de opdrachtnemer.
- In de prijs inbegrepen: het uitbreken/verwijderen van alle afbraakmaterialen, met inbegrip van de kosten voor vervoer, verwerking en andere kosten en lasten van kracht zijnde op de datum van de inschrijving. De attesten van de diverse verwerkingen dienen afgeleverd te worden.

03.08.100. ontmantelingswerken - volledige strip-out

|SOG|

Omschrijving

- binnenafwerkingen tot het bekomen van een ‘casco’ gebouw.
- Het betreft de verwijdering van onder andere binnendeuren, keukenmeubilair, inbouwkasten, lichte voorzet- en scheidingswanden, niet dragende wanden, wandbeplatingen, plafondafwerkingen, sanitaire toestellen, technieken (elektriciteit, water, gas, kabel distributie, ...), vloerafwerkingen, chape, ...
- Het specifiek bestek zal een gedetailleerde lijst opnemen van de te verwijderen elementen.

03.08.200. ontmantelingswerken - detail strip-out

03.08.201. ontmantelingswerken - afkappen pleisterwerk/wanden

|FH|m2

Omschrijving

- De te verwijderen bepleistering bestaat in hoofdzaak uit cementbepleistering/kalk-, of gipsbepleistering/sierbepleistering, ... en dit op wanden.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te kappen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Uitvoering

- De af te kappen binnenbepleistering bestaat hoofdzakelijk uit [cementbepleistering / kalk- of gipsbepleistering / sierbepleistering / ...](#) op wanden.
- De te behouden draagwanden of plafondstructuren worden volledig zuiver gezet zonder deze te beschadigen. Het geheel wordt ontstoft en pleisterklaar afgewerkt.
- Voor een verzorgde uitvoering wordt in het bijzonder gelet op
 - het beveiligen van alle te behouden constructiedelen en aan de wanden vastgemaakte installaties.
 - het doeltreffend afschermen van ramen en deuren gedurende de uitvoering.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De af te kappen zones worden in overleg met de ontwerper aangeduid. Zonder voorafgaandelijke toestemming afgekapte pleisterlagen komen niet in aanmerking voor verrekening.

Toepassing

03.08.202. ontmantelingswerken - afkappen pleisterwerk/plafonds

|FH|m2

Omschrijving

- De te verwijderen bepleistering bestaat in hoofdzaak uit cementbepleistering/kalk-, of gipsbepleistering/sierbepleistering, ... en dit op plafonds.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te kappen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Uitvoering

- De af te kappen binnenbepleistering bestaat hoofdzakelijk uit [cementbepleistering / kalk- of gipsbepleistering / sierbepleistering / ...](#) op plafonds.
- De te behouden draagwanden of plafondstructuren worden volledig zuiver gezet zonder deze te beschadigen. Het geheel wordt ontstoft en pleisterklaar afgewerkt.
- Voor een verzorgde uitvoering wordt in het bijzonder gelet op
 - het beveiligen van alle te behouden constructiedelen en aan de wanden vastgemaakte installaties.
 - het doeltreffend afschermen van ramen en deuren gedurende de uitvoering.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De af te kappen zones worden in overleg met de ontwerper aangeduid. Zonder voorafgaandelijke toestemming afgekapte pleisterlagen komen niet in aanmerking voor verrekening.

Toepassing

Omschrijving

- In het gebouw zijn er op diverse plaatsen voorzetwanden geplaatst voor zowel dragende als niet-dragende muren. Deze voorzetwanden zijn opgebouwd uit een metalen of houten draagstructuur, waartussen al dan niet isolatie werd geplaatst. De zichtzijde van de wand werd afgewerkt met plaatmateriaal bestaande uit: pvc-planchetten, gipskartonplaten, houten belatting, houten platen, ...
- Deze wanden, zowel de afwerking als de achterliggende structuur inclusief de isolatie, dient selectief te worden gedemonteerd, teneinde geen beschadigingen te veroorzaken aan de te behouden structuren.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te breken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Toepassing**Omschrijving**

- Deze scheidingswanden zijn opgebouwd uit een metalen of houten draagstructuur, waartussen al dan niet isolatie werd geplaatst. De zichtzijde van de wand werd afgewerkt met plaatmateriaal bestaande uit: pvc-planchetten, gipskartonplaten, houten belatting, houten platen, ...
- Deze wanden, zowel de afwerking als de achterliggende structuur inclusief de isolatie, dient selectief te worden gedemonteerd, teneinde geen beschadigingen te veroorzaken aan de te behouden structuren.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Som over geheel (SOG)
- (ofwel)
- meeteenheid: m2
 - meetcode: netto af te breken oppervlakte
 - aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Toepassing**Omschrijving**

- Deze plafondafwerkingen zijn opgebouwd uit een metalen of houten draagstructuur, waartussen al dan niet isolatie werd geplaatst. De zichtzijde van het plafond werd afgewerkt met plaatmateriaal bestaande uit: pvc-planchetten, metalen of aluminium lamellen of cassettes, gipskartonplaten, houten belatting, houten platen, ...
- Deze plafondafwerkingen, zowel de afwerking als de achterliggende structuur inclusief de isolatie, dient selectief te worden gedemonteerd, teneinde geen beschadigingen te veroorzaken aan de te behouden structuren.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Som over geheel (SOG)
- (ofwel)
- meeteenheid: m2
 - meetcode: netto af te breken oppervlakte
 - aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Toepassing**Omschrijving**

- In het gebouw zijn er op diverse plaatsen dekvloeren aangebracht, waarvan de dikte variabel is.

- Tussen deze dekvloer werd eventueel een scheidende folie aangebracht tussen vloerplaat en dekvloer en/of een isolerende laag.
- Op de dekvloer werd een afwerking aangebracht in keramische tegel, linoleum, parket, laminaat, ..., verwijdering van de afwerking, voorzien in andere artikels.
- In de dekvloer kan eventueel een wapeningsnet aanwezig zijn, bestaande uit ijzer, kunststofvezel, textiel, ...
- Deze dekvloer, evenals de afwerking en de eventueel aanwezige scheidende laag of isolatie, dient selectief te worden uitgebrouwen.
- Schade aan de onderliggende structurele vloeren dient te allen tijde te worden vermeden. Dienaangaande zal de opdrachtnemer zijn te gebruiken materieel aanpassen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De dekvloer wordt met de nodige voorzichtigheid uitgebrouwen tot op de draagvloer.
- De aannemer gebruikt aangepaste middelen.
- Het verwijderen van de eventueel aanwezige wapeningen is inbegrepen.
- Na het verwijderen van de dekvloer wordt de draagvloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis te verwijderen.

Toepassing

03.08.207. ontmantelingswerken - vloerafwerking/linoleum, vinyl

|PM| of |FH|m2

Omschrijving

- Deze vloerafwerking is al dan niet gelijk op de onderliggende draagvloer en wordt verwijderd inclusief eventuele onderlagen.
- Schade aan de onderliggende draagvloeren dient ten allen tijde te worden vermeden. Dienaangaande zal de opdrachtnemer zijn te gebruiken materieel aanpassen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag-, of ondervloer zorgvuldig borstelschoon gemaakt.
- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de vloerafwerking.

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te breken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt omzichtig verwijderd met inbegrip van de eventuele onderlagen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag- of ondervloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis, lijmsporen of gelijk welke uitslag te verwijderen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Toepassing

03.08.208. ontmantelingswerken - vloerafwerking/parket

|PM| of |FH|m2

Omschrijving

- Deze vloerafwerking is al dan niet gelijk op de onderliggende draagvloer en wordt verwijderd inclusief eventuele onderlagen.
- Schade aan de onderliggende draagvloeren dient ten allen tijde te worden vermeden. Dienaangaande zal de opdrachtnemer zijn te gebruiken materieel aanpassen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag-, of ondervloer zorgvuldig borstelschoon gemaakt.

- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de vloerafwerking.

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te breken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt omzichtig verwijderd met inbegrip van de eventuele onderlagen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag- of ondervloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis, lijmsporen of gelijk welke uitslag te verwijderen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Toepassing

03.08.209. ontmantelingswerken - vloerafwerking/houten vloer

|PM| of |FH|m2

Omschrijving

- Deze vloerafwerking is al dan niet gelijk op de onderliggende draagvloer en wordt verwijderd inclusief eventuele onderlagen.
- Schade aan de onderliggende draagvloeren dient ten allen tijde te worden vermeden. Dienaangaande zal de opdrachtnemer zijn te gebruiken materieel aanpassen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag-, of ondervloer zorgvuldig borstelschoon gemaakt.
- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de vloerafwerking.

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te breken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt omzichtig verwijderd met inbegrip van de eventuele onderlagen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag- of ondervloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis, lijmsporen of gelijk welke uitslag te verwijderen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Toepassing

03.08.210. ontmantelingswerken - vloerafwerking/laminaat

|PM| of |FH|m2

Omschrijving

- Deze vloerafwerking is al dan niet gelijk op de onderliggende draagvloer en wordt verwijderd inclusief eventuele onderlagen.
- Schade aan de onderliggende draagvloeren dient ten allen tijde te worden vermeden. Dienaangaande zal de opdrachtnemer zijn te gebruiken materieel aanpassen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag-, of ondervloer zorgvuldig borstelschoon gemaakt.
- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de vloerafwerking.

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te breken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt omzichtig verwijderd met inbegrip van de eventuele onderlagen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag- of ondervloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis, lijmsporen of gelijk welke uitslag te verwijderen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Toepassing

03.08.211. ontmantelingswerken - vloerafwerking/tegels op dekvloer

|PM| of |FH|m2

Omschrijving

- In het gebouw zijn er op diverse plaatsen vloerafwerkingen aangebracht in tegels op dekvloer (natuursteen, keramische tegel, betontegel, ...).
- Deze vloerafwerking is te verwijderen inclusief het legbed.
- Schade aan de onderliggende draagvloeren dient ten allen tijde te worden vermeden. Dienaangaande zal de opdrachtnemer zijn te gebruiken materieel aanpassen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag-, of ondervloer zorgvuldig borstelschoon gemaakt.
- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de vloerafwerking.

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te breken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt omzichtig verwijderd met inbegrip van het legbed.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag- of ondervloer zorgvuldig schoon gemaakt om alle gruis te verwijderen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Toepassing

03.08.212. ontmantelingswerken - vloerafwerking/tegels op zandbed

|PM| of |FH|m2

Omschrijving

- In het gebouw zijn er op diverse plaatsen vloerafwerkingen aangebracht in tegels op zandbed (natuursteen, keramische tegel, betontegel, ...).
- Deze vloerafwerking is te verwijderen inclusief het zandbed.
- Schade aan de onderliggende draagvloeren dient te allen tijde te worden vermeden. Dienaangaande zal de opdrachtnemer zijn te gebruiken materieel aanpassen.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de draag-, of ondervloer zorgvuldig borstelschoon gemaakt.
- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de vloerafwerking.

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te breken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- De bedoelde vloerafwerking wordt verwijderd met inbegrip van het zandbed.
- Na het verwijderen van de vloerafwerking wordt de grond genivelleerd en voorbereid voor het aanbrengen van de nieuwe vloerlagen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ondergelegen en/of in de vloer gevatte leidingen moeten beschermd worden.

Toepassing

03.08.213. ontmantelingswerken - binnendeuren

|PM| of |FH|st

Omschrijving

- De deurbladen, deurenkaders, deurlijsten en het deurbeslag worden verwijderd.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de binnendeuren.

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto af te breken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- De deurbladen, deurenkaders, lijsten en deurbeslag worden verwijderd.
- Er wordt met de nodige omzichtigheid te werk gegaan om te behouden wandafwerkingen, e.d. niet onnodig te beschadigen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende elementen moeten gerecupereerd worden: ...

Toepassing

03.08.214. ontmantelingswerken - binnenramen

|FH|m2

Omschrijving

- De ramen, raamkaders, raamomlijstingen en het raambeslag worden verwijderd.
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen niet te beschadigen.

Meting

- meeteenheid: m2
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Toepassing

03.08.215. ontmantelingswerken - gordijnbakken

|FH|m

Omschrijving

- De gordijnbakken worden verwijderd, inclusief toebehoren.
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen niet te beschadigen.

Meting

- meeteenheid: m
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.08.216. ontmantelingswerken - raamtabletten

|FH|m

Omschrijving

- De raamtabletten worden verwijderd, inclusief toebehoren.
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen niet te beschadigen.

Meting

- meeteenheid: m
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.08.217. ontmantelingswerken - deur- of raamdorpels

|FH|m

Omschrijving

- De deur- of raamdorpels worden verwijderd, inclusief toebehoren.
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen of gevels niet te beschadigen.

Meting

- meeteenheid: m
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.08.218. ontmantelingswerken - trappen & leuningen

|PM| of |FH|st

Omschrijving

- De trappen en leuningen worden verwijderd, inclusief toebehoren.
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen of gevels niet te beschadigen.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de trappen en leuningen.

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#).

Uitvoering

- Er wordt met de nodige omzichtigheid te werk gegaan om te behouden wandafwerkingen, e.d. niet onnodig te beschadigen.

Toepassing

03.08.219. ontmantelingswerken - vast meubilair/ingebouwde kasten

|PM| of |FH|st

Omschrijving

- De ingebouwde kasten worden verwijderd, inclusief toebehoren.
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen of gevels niet te beschadigen.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de ingebouwde kasten.

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk (ingebouwde kast per woning)
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#).

Uitvoering

- Er wordt met de nodige omzichtigheid te werk gegaan om te behouden wandafwerkingen, e.d. niet onnodig te beschadigen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende elementen moeten gerecupereerd worden: [handgrepen](#) / [deurfronten](#) / [scharnieren](#) / ...

Toepassing

03.08.220. ontmantelingswerken - vast meubilair/keukenmeubilair

|PM| of |FH|st

Omschrijving

- Het keukenmeubilair wordt verwijderd, inclusief toebehoren, zoals werkbladen, corpussen, hangkastjes, plinten, wandbekleding, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen of gevels niet te beschadigen

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van de keukens.

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk (keukeninstallatie per woning)
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#).

Uitvoering

- Er wordt met de nodige omzichtigheid te werk gegaan om te behouden wandafwerkingen, e.d. niet onnodig te beschadigen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende elementen moeten gerecupereerd worden: [spoel tafels](#) / [waterverwarmers](#) / [kraanwerk](#) / ...

Toepassing

03.08.221. ontmantelingswerken - vast meubilair/badkamermeubilair

|PM| of |FH|st

Omschrijving

- Het badkamermeubilair wordt verwijderd, inclusief toebehoren, zoals werkbladen, corpussen, hangkastjes, plinten, wandbekleding, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen of gevels niet te beschadigen.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen in de prijs van de voorziene vervanging van het badkamermeubilair.

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk (badkamerinstallatie per woning)
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#).

Uitvoering

- Er wordt met de nodige omzichtigheid te werk gegaan om te behouden wandafwerkingen, e.d. niet onnodig te beschadigen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende elementen moeten gerecupereerd worden: [spoel tafels](#) / [waterverwarmers](#) / [kraanwerk](#) / ...

Toepassing

03.08.222. ontmantelingswerken - gordijnen/zonnewering/rolluiken

[SOG]

Omschrijving

- Alle gordijnen, zonneweringen, rolluiken worden verwijderd, inclusief toebehoren, zoals ophangsystemen, geleiders, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaferkingen of gevels niet te beschadigen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

03.08.223. ontmantelingswerken - technieken fluïda/toevoerleidingen

[PM] of [SOG]

Omschrijving

- Alle toevoerleidingen worden verwijderd, inclusief toebehoren, zoals koppel-, en verbindingstukken, bevestigingsbeugels, isolatie, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaferkingen niet te beschadigen.
- Ondergrondse toevoerleidingen blijven in de grond zitten, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken voor de te renoveren constructie of installaties moeten niet worden verwijderd worden, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Inbegrepen in de prijs:
 - Afsluiten en aﬂaten van de nog onder druk staande toevoerleidingen
 - Voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
 - Beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
 - Aanbrengen van dichtingsstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen
- De te behouden tellers worden beschermd.
- Indien de tellers dienen verwijderd te worden, zal de opdrachtnemer zich in verbinding stellen met de respectievelijke maatschappij en alle nodige formaliteiten in orde brengen teneinde de afkoppeling te bewerkstelligen. De kosten voor de effectieve afkoppeling zijn ten laste van de opdrachtgever, tenzij anders vermeld in het bestek.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de vernieuwing van de sanitaire leidingen.

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG).

Uitvoering

- De watertoevoer- en afvoerleidingen en bijhorigheden worden voorzichtig gedemonteerd en uitgebroken. De ondergrondse toevoer- en afvoerleidingen moeten mee uitgegraven worden / mogen in de grond gelaten worden.
- De afbraak van alle toebehoren bij de af te breken leidingen, zoals isolatiematerialen, kraanwerk, verbindingstukken, ophang- en bevestigingsmiddelen, e.d. worden mee afgebroken.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken m.b.t. de te renoveren constructies of installaties moeten niet worden verwijderd. Ze moeten wel leeg gemaakt en afgestopt worden.
- Tevens inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:
 - het afsluiten en aﬂaten van de nog onder druk staande toevoerleidingen
 - het voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
 - het beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
 - het aanbrengen van dichtingsstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen
 - het herstellen van beschadigingen aan te behouden constructiedelen
- De tellers moeten behouden worden en beschermd / verwijderd worden volgens de eisen van de respectievelijke nutsmaatschappijen.

- De materialen worden reglementair afgevoerd, de aannemer wordt eigenaar van oude metalen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ondergrondse rioleringsleidingen zijn niet meer bruikbaar, verstopt en/of gebroken. Onderstaande werken zijn ook inbegrepen in dit artikel:
 - alle uitgravingen, aanvullingen, doorkappingen
 - het uitbreken van de nodige funderingen
 - ervoor zorgen dat hemelwater en/of vuil water gedurende de werken goed geëvacueerd wordt
 - het afdoende afdichten van de graafputten als deze tijdelijk blijven openliggen, met materialen die weerstaan aan de wiellasten van de voertuigen gebruikt door de aannemer.
- Het gebouw blijft bewoond tijdens de renovatie. Daarom moet met de nodige omzichtigheid te werk gegaan worden om de te behouden decoratieve afwerkingen zo min mogelijk te beschadigen.
- Fasering bij renovatie van sanitaire installaties: de nodige maatregelen worden getroffen om de af te breken deelinstallaties af te koppelen van de nog in dienst blijvende bouwdelen, zodat deze zoveel mogelijk verder in dienst kunnen blijven. Hiertoe plaatst de aannemer waar noodzakelijk het nodige voorlopige kraanwerk of stoppen, met inbegrip van het afdichten van het water en opnieuw druk steken op in dienst blijvende installaties.
- Het tijdelijk afsluiten van het bestaande, in dienst blijvende, toevoerleidingennet gebeurt in samenspraak met het Bestuur en mag in geen geval worden uitgevoerd zonder voorafgaandelijke toestemming. Bij onderbrekingen van de watertoevoer zal de aannemer instaan voor het tijdig verwittigen van de bewoners omtrent het te verwachten tijdstip en de tijdsduur.
- De toestand van de bestaande te behouden toevoerleidingen wordt gecontroleerd met inbegrip van kraanwerk, isolatie, bevestiging, brandwerende opstop, Bij eventuele opmerkingen of gebreken zullen deze mits akkoord van de opdrachtgever vervangen worden.

Toepassing

03.08.224. ontmantelingswerken - technieken fluïda/afvoerleidingen

|PM| of |SOG|

Omschrijving

- Alle afvoerleidingen worden verwijderd, inclusief toebehoren, zoals koppel-, en verbindingstukken, bevestigingsbeugels, isolatie, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenafwerkingen niet te beschadigen.
- Ondergrondse afvoerleidingen worden mogen in de grond blijven zitten, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken voor de te renoveren constructie of installaties moeten niet worden verwijderd, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Inbegrepen in de prijs:
 - Afsluiten en afdichten van de nog onder druk staande toevoerleidingen
 - Voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
 - Beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
 - Omleiden van eventueel in dienst blijvende afvoerleidingen
 - Aanbrengen van dichtingsstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de vernieuwing van de sanitaire leidingen.

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Som over Geheel (SOG)**.

Uitvoering

- De watertoevoer- en afvoerleidingen en bijhorigheden worden voorzichtig gedemonteerd en uitgebroken. De ondergrondse toevoer- en afvoerleidingen **moeten mee uitgegraven worden / mogen in de grond gelaten worden**.
- De afbraak van alle toebehoren bij de af te breken leidingen, zoals isolatiematerialen, kraanwerk, verbindingstukken, ophang- en bevestigingsmiddelen, e.d. worden mee afgebroken.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken m.b.t. de te renoveren constructies of installaties moeten niet worden verwijderd. Ze moeten wel leeg gemaakt en afgestopt worden.
- Tevens inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:

- o het afsluiten en aflaten van de nog onder druk staande toevoerleidingen
- o het voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
- o het beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
- o het aanbrengen van dichtingstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen
- o het herstellen van beschadigingen aan te behouden constructiedelen
- De tellers moeten **behouden worden en beschermd / verwijderd worden volgens de eisen van de respectievelijke nutsmaatschappijen**.
- De materialen worden reglementair afgevoerd, de aannemer wordt eigenaar van oude metalen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ondergrondse rioleringsleidingen zijn niet meer bruikbaar, verstopt en/of gebroken. Onderstaande werken zijn ook inbegrepen in dit artikel:
 - o alle uitgravingen, aanvullingen, doorkappingen
 - o het uitbreken van de nodige funderingen
 - o ervoor zorgen dat hemelwater en/of vuil water gedurende de werken goed geëvacueerd wordt
 - o het afdoende afdichten van de graafputten als deze tijdelijk blijven openliggen, met materialen die weerstaan aan de wiellasten van de voertuigen gebruikt door de aannemer.
- Het gebouw blijft bewoond tijdens de renovatie. Daarom moet met de nodige omzichtigheid te werk gegaan worden om de te behouden decoratieve afwerkingen zo min mogelijk te beschadigen.
- Fasering bij renovatie van sanitaire installaties: de nodige maatregelen worden getroffen om de af te breken deelinstallaties af te koppelen van de nog in dienst blijvende bouwdelen, zodat deze zoveel mogelijk verder in dienst kunnen blijven. Hiertoe plaatst de aannemer waar noodzakelijk het nodige voorlopige kraanwerk of stoppen, met inbegrip van het aflaten van het water en opnieuw druk steken op in dienst blijvende installaties.
- Het tijdelijk afsluiten van het bestaande, in dienst blijvende, toevoerleidingennet gebeurt in samenspraak met het Bestuur en mag in geen geval worden uitgevoerd zonder voorafgaandelijke toestemming. Bij onderbrekingen van de watertoevoer zal de aannemer instaan voor het tijdig verwittigen van de bewoners omtrent het te verwachten tijdstip en de tijdsduur.
- De toestand van de bestaande te behouden toevoerleidingen wordt gecontroleerd met inbegrip van kraanwerk, isolatie, bevestiging, brandwerende opstop, Bij eventuele opmerkingen of gebreken zullen deze mits akkoord van de opdrachtgever vervangen worden.

Toepassing

03.08.225. ontmantelingswerken - technieken fluïda/sanitaire toestellen

[PM], [SOG] of [FH]st

Omschrijving

- De verwijdering is inclusief het afkoppelen van toevoer-, en afvoerleidingen, afvoerstelsel, muurafsluitkraanwerk, uitbekledingsmaterialen, kraanwerk, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenafwerkingen niet te beschadigen. Het afdichten van bestaande in dienst te houden afvoer-, en toevoerleidingen is inbegrepen.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de vervanging van de sanitaire toestellen.

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Som over Geheel (SOG)**.

(ofwel)

- meeteenheid: stuk - **per woongelegenheden / per toestel**
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- Alle aanwezige **closetpotten / wastafels / baden / douches / ...** worden afgebroken.
- De materialen worden reglementair afgevoerd, de aannemer wordt eigenaar van oude metalen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De woningen blijven bewoond tijdens de renovatiewerken. Er wordt omzichtig afgebroken. Beschadiging van te behouden faience moet door de aannemer op eigen kosten hersteld worden. Het tijdelijk of definitief afdichten van de bestaande toevoer- en afvoerleidingen is inbegrepen.

Toepassing

03.08.226. ontmantelingswerken - technieken fluïda/radiatoren & toebehoren [PM], [SOG] of [FH]st

Omschrijving

- Alle radiatoren, convectoren, verwarmingselementen worden verwijderd, inclusief toebehoren, zoals koppel-, en verbindingstukken, bevestigingsbeugels, isolatie, ...
- De verwijdering is inclusief het afkoppelen van toevoer-, en afvoerleidingen, uitbekledingsmaterialen, bijhorend kraanwerk, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen niet te beschadigen.
- Het afdichten van bestaande in dienst te houden afvoer-, en toevoerleidingen is inbegrepen.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de vervanging van de radiatoren.

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Som over Geheel (SOG)**.

(ofwel)

- meeteenheid: stuk - **per woongelegenhed / per radiator**
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- Alle aanwezige **radiatoren / bijhorend kraanwerk / ...** worden ontmanteld.
- De materialen worden reglementair afgevoerd, de aannemer wordt eigenaar van oude metalen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De woningen blijven bewoond tijdens de renovatiewerken. Er wordt omzichtig afgebroken. Het tijdelijk of definitief afdichten van de bestaande toevoer- en afvoerleidingen is inbegrepen.

Toepassing

03.08.227. ontmantelingswerken - technieken fluïda/gasleidingen & toebehoren [PM], [SOG] of [FH]st

Omschrijving

- Alle gasleidingen worden verwijderd, inclusief toebehoren, zoals koppel-, en verbindingstukken, bevestigingsbeugels, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenaafwerkingen niet te beschadigen.
- Ondergrondse gasleidingen worden mogen in de grond blijven zitten, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken voor de te renoveren constructie of installaties moeten niet worden verwijderd.
- Inbegrepen in de prijs:
 - Afsluiten en aflaten van de nog onder druk staande toevoerleidingen
 - Voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
 - Beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
 - Aanbrengen van dichtingsstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen
- De te behouden tellers worden beschermd.
- Indien de tellers dienen verwijderd te worden, zal de opdrachtnemer zich in verbinding stellen met de respectievelijke maatschappij en alle nodige formaliteiten in orde brengen teneinde de afkoppeling te bewerkstelligen.
- De kosten voor de effectieve afkoppeling zijn ten laste van de opdrachtgever, tenzij anders vermeld in het bestek.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de vernieuwing van de gasinstallatie.

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Som over Geheel (SOG)**.

(ofwel)

- meeteenheid: stuk - [per woongelegenhheid](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Uitvoering

- De gasleidingen en bijhorigheden worden voorzichtig gedemonteerd en uitgebrouen. De ondergrondse leidingen [moeten mee uitgegraven worden / mogen in de grond gelaten worden](#).
- De afbraak van alle toebehoren bij de af te breken leidingen, zoals beschermingsmaterialen, kraanwerk, verbindingstukken, ophang- en bevestigingsmiddelen, e.d. worden mee afgebroken.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken m.b.t. de te renoveren constructies of installaties moeten niet worden verwijderd.
- Tevens inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:
 - het correct afsluiten van de nog onder druk staande leidingen
 - het voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
 - het beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
 - het aanbrengen van dichtingstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen
 - het herstellen van beschadigingen aan te behouden constructiedelen
- De tellers moeten [behouden worden en beschermd / verwijderd worden volgens de eisen van de respectievelijke nutsmaatschappijen](#).
- De materialen worden reglementair afgevoerd, de aannemer wordt eigenaar van oude metalen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het gebouw blijft bewoond tijdens de renovatie. Daarom moet met de nodige omzichtigheid te werk gegaan worden om de te behouden decoratieve afwerkingen zo min mogelijk te beschadigen.
- Het tijdelijk afsluiten van het bestaande, in dienst blijvende, leidingennet gebeurt in samenspraak met het Bestuur en mag in geen geval worden uitgevoerd zonder voorafgaandelijke toestemming. Bij onderbrekingen van de gastoevoer zal de aannemer instaan voor het tijdig verwittigen van de bewoners omtrent het te verwachten tijdstip en de tijdsduur.
- De toestand van de bestaande te behouden leidingen wordt gecontroleerd met inbegrip van kraanwerk, bescherming, bevestiging, Bij eventuele opmerkingen of gebreken zullen deze mits akkoord van de opdrachtgever vervangen worden.

Toepassing

03.08.228. [ontmantelingswerken - technieken fluïda/CV ketel & toebehoren](#) |PM|, |SOG| of |FH|st

Omschrijving

- Alle CV-ketels en waterboilers worden verwijderd, inclusief toebehoren zoals koppel-, en verbindingstukken, bevestigingsbeugels, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenafwerkingen niet te beschadigen.
- Inbegrepen in de prijs:
 - Afsluiten en aflaten van de nog onder druk staande toevoerleidingen
 - Voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
 - Beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
 - Aanbrengen van dichtingsstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen in de prijs van de vervanging van de CV-ketel & toebehoren.

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Som over Geheel \(SOG\)](#).

(ofwel)

- meeteenheid: stuk - [per woongelegenhheid / per installatie](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Uitvoering

- Alle aanwezige [CV-ketels / warmwaterboilers / expansievaten / ...](#) worden ontmanteld.
- Tevens inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:

- het afsluiten en aflaten van de nog onder druk staande toevoerleidingen
- het voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
- het beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
- het aanbrengen van dichtingstoppen of beveiligingen bij te behouden leidingen
- het herstellen van beschadigingen aan te behouden constructiedelen
- De toestellen worden reglementair afgevoerd, de aannemer wordt eigenaar van de toestellen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De woningen blijven bewoond tijdens de renovatiewerken. Er wordt omzichtig afgebroken. Het tijdelijk of definitief afdichten van de bestaande toevoer- en afvoerleidingen is inbegrepen.

Toepassing

03.08.229. ontmantelingswerken - elektrotechnieken

[PM], [SOG] of [FH]st

Omschrijving

- Alle elektrotechnieken worden verwijderd, inclusief toebehoren, zoals koppel-, en verbindingsstukken, bevestigingsbeugels, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenafwerkingen niet te beschadigen.
- Ondergrondse leidingen worden mogen in de grond blijven zitten, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken voor de te renoveren constructie of installaties moeten niet worden verwijderd, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Leidingen in opbouw worden in hun totaliteit verwijderd, inclusief verdeelkasten, aftakdozen en verdeelkasten.
- Inbegrepen in de prijs:
 - Verwijderen van stopcontacten, schakelaars, ...
 - Voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen of meters
 - Beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
 - Aanbrengen van beveiligingen bij te behouden leidingen
- De te behouden tellers worden beschermd.
- Indien de tellers dienen verwijderd te worden, zal de opdrachtnemer zich in verbinding stellen met de respectievelijke maatschappij en alle nodige formaliteiten in orde brengen teneinde de afkoppeling te bewerkstelligen. De kosten voor de effectieve afkoppeling zijn ten laste van de opdrachtgever, tenzij anders vermeld in het bestek.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de vernieuwing van het elektrische leidingnet.

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Som over Geheel (SOG)**.

(ofwel)

- meeteenheid: stuk - **per woongelegenheden / per toestel**
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**.

Uitvoering

- De zichtbare leidingen in opbouw, verbindingsdozen en verdeelkasten worden afgekoppeld, gedemonteerd en verwijderd van de werf.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken m.b.t. de te renoveren constructies of installaties moeten niet worden verwijderd.
- De ondergrondse leidingen **moeten mee uitgegraven worden / mogen in de grond gelaten worden**.
- De tellers moeten **behouden worden en beschermd / verwijderd worden volgens de eisen van de stroomverdelende nutsmaatschappij**.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het gebouw blijft bewoond tijdens de renovatie. Daarom moet met de nodige omzichtigheid te werk gegaan worden om de te behouden decoratieve afwerkingen zo min mogelijk te beschadigen.
- Fasering bij renovatie van elektrische installaties: de nodige maatregelen worden getroffen om de af te breken deelinstallaties af te koppelen van de nog in dienst blijvende bouwdeelen, zodat deze zoveel mogelijk

verder in dienst kunnen blijven. Hiertoe moet men voor de in dienst blijvende installaties waar noodzakelijk tijdelijke aansluitingen voorzien, met inbegrip van de nodige veiligheidsmaatregelen conform het AREI.

- Het tijdelijk afsluiten van het bestaande, in dienst blijvende, leidingnet gebeurt in samenspraak met het Bestuur en mag in geen geval worden uitgevoerd zonder voorafgaandelijke toestemming. Bij onderbrekingen van de stroomtoevoer zal de aannemer instaan voor het tijdig verwittigen van de bewoners omtrent het te verwachten tijdstip en de tijdsduur.
- De toestand van de bestaande te behouden elektrische leidingen wordt gecontroleerd met inbegrip van de bijhorende beschermingsinrichtingen, verbindingsdozen, bevestigingsstukken, Bij eventuele opmerkingen of gebreken zullen deze mits akkoord van de opdrachtgever vervangen worden.

Toepassing

03.08.230. ontmantelingswerken - technieken data, distributie

|SOG|

Omschrijving

- Alle technieken worden verwijderd, inclusief toebehoren, zoals koppel-, en verbindingsstukken, bevestigingsbeugels, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenafwerkingen niet te beschadigen.
- Ondergrondse leidingen mogen in de grond blijven zitten, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Ingewerkte leidingen die geen praktische en/of esthetische hinder veroorzaken voor de te renoveren constructie of installaties moeten niet worden verwijderd, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Leidingen in opbouw worden in hun totaliteit verwijderd, inclusief verdeelkasten, aftakdozen en verdeelkasten.
- Inbegrepen in de prijs:
 - Verwijderen van aftakdozen, ...
 - Voorzichtig afkoppelen van de eventueel aangesloten toestellen
 - Beveiligen van de te behouden delen en hun ophanging
 - Aanbrengen van beveiligingen bij te behouden leidingen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

03.08.240. ontmantelingswerken - liften

|SOG|

Omschrijving

- Alle elementen horende bij de liften worden verwijderd, inclusief toebehoren, zoals liftkooien, verbindingsstukken, bedrading, bevestiging, ...
- Er wordt met de nodige omzichtigheid gedemonteerd, teneinde te behouden binnenafwerkingen niet te beschadigen.
- De liftschaft wordt voor veiligheidsredenen dichtgemaakt of met een tijdelijke balustrade voorzien. In bewoonde gebouwen of ter bescherming van reeds uitgevoerde werken, kunnen op vraag van het Bestuur stofdichte vergrendelbare veiligheidsschermen gevraagd worden op (alle) bordessen. Dit ter voorkoming van stof en ter beveiliging van de bewoners en derden. Deze veiligheidsschermen moeten de werfzone vergrendelbaar afsluiten en zijn duidelijk voorzien van de nodige waarschuwingspictogrammen. Een toegangssleutel wordt overhandigd aan het Bestuur.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

03.08.300. ontmantelingswerken - afbraak ruwbouwelementen

Algemeen

- De werken omvatten het omzichtig wegbreken van de op plan aangeduide ruwbouwelementen, waarbij de nodige aandacht dient besteed te worden aan de stabiliteit van te behouden ruwbouwelementen en constructies, en dit zowel tijdens de uitbraak, evacuatie van het afval als bij de keuze van de in te zetten arbeidsmiddelen.
- Inbegrepen in deze posten:

- Het plaatsen van stellingen, ladders, gevelliften, ... voor het bereiken van de te slopen elementen en het naderhand wegnemen ervan
- Aanbrengen van nodige beschermingen tegen vallend puin/afval, maar eveneens het de noodzakelijke ingrepen/handelingen om waterinfiltratie te vermijden.
- Treffen van alle nodige veiligheidsmaatregelen aan de straatzijde in overeenstemming met de gemeentelijke reglementeringen, inclusief het aanvragen van de nodige vergunningen en de hieraan verbonden kosten
- De afbraak van de ruwbouwelementen
- Herstellen van losgekomen en afbrokkelende constructiedelen veroorzaakt door het uitvoeren van de werken met gelijkaardige materialen
- Wegnemen van schoren en stutten mits akkoord van de opdrachtgever
- Alle kosten inbegrepen in de specifieke artikels voor verwijderen van ruwbouwelementen.
- Indien zaagwerk noodzakelijk wordt geacht om tot een perfect afgewerkt geheel te komen, dient dit uitdrukkelijk vermeld te worden in het specifiek bestek.

03.08.310. afbraak ruwbouwelementen - wanden

Omschrijving

- De afbraak dient met aangepaste middelen te gebeuren, teneinde geen schade te veroorzaken aan te behouden constructies, constructiedelen of afwerkingen.
- Elementen die deel uitmaken van de af te breken muur, zoals lateien, dorpels, plinten, verankeringen, muurblokken, ... worden mee afgebroken, inbegrepen in de prijs voor deze specifieke posten.
- Inbegrepen in de specifieke posten, het eventuele zaagwerk om tot een perfect afgewerkt geheel te komen.
- De opgenomen hoeveelheid is het netto te slopen volume, waarbij openingen kleiner dan 0,5 m2 niet worden afgetrokken.

03.08.311. afbraak ruwbouwelementen - wanden/metselwerk

|FH|m3

Omschrijving

- Afbreken van metselwerk muren in volle baksteen of snelbouwsteen.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te verwerken volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

toepassing

03.08.312. afbraak ruwbouwelementen - wanden/cellenbeton

|FH|m3

Omschrijving

- Afbreken van muren opgetrokken in cellenbeton.
- Cellenbeton dient als afzonderlijke afvalstroom te worden ingezameld en afgevoerd te worden naar een erkende stortplaats of een specifiek daartoe vergunde IHM of verwerkingsinstallatie. Cellenbeton mag niet vermengd worden met metselwerk of betonpuin.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te verwerken volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

toepassing

03.08.313. afbraak ruwbouwelementen - wanden/beton

|FH|m3

Omschrijving

- Afbreken van muren opgetrokken in beton, al dan niet voorzien van wapening.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te verwerken volume

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

toepassing

03.08.314. afbraak ruwbouwelementen - wanden/houtskelet

|FH|m3

Omschrijving

- Afbreken van muren opgetrokken houtskelet, al dan niet voorzien van isolatie.
- Tijdens de verwijdering dient houtafval gescheiden te worden van de eventueel aanwezige isolatie.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te verwerken volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.08.320. afbraak ruwbouwelementen - vloeren

Omschrijving

- De afbraak dient met aangepaste middelen te gebeuren, teneinde geen schade te veroorzaken aan te behouden constructies, constructiedelen of afwerkingen.
- Elementen die deel uitmaken van de af te breken vloer, zoals wapening, ... worden mee afgebroken, inbegrepen in de prijs voor deze specifieke posten.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto te slopen oppervlakte wordt in rekening gebracht, onafgezien de dikte, waarbij openingen kleiner dan 0,5 m2 niet worden afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

03.08.321. afbraak ruwbouwelementen - vloeren/potten & balken

|FH|m2

Omschrijving

- Afbreken van vloeren opgebouwd uit potten en balken, inbegrepen de afbraak van de drukverdeellaag.

Toepassing

03.08.322. afbraak ruwbouwelementen - vloeren/gewapend beton, verdiepingsvloeren

|FH|m2

Omschrijving

- Afbreken van verdiepingsvloeren opgebouwd uit gewapend, inbegrepen de afbraak van de drukverdeellaag.

toepassing

03.08.323. afbraak ruwbouwelementen - vloeren/gewapend beton, op volle grond

|FH|m2

Omschrijving

- Afbreken van vloeren op volle grond in beton, al dan niet gewapend, inbegrepen de afbraak van de drukverdeellaag.

toepassing

03.08.324. afbraak ruwbouwelementen - houten roostering

|FH|m2

Omschrijving

- Afbreken van houten roostering, inbegrepen de eventuele aanwezige isolatie.

Toepassing

03.08.330. afbraak ruwbouwelementen - dakelementen

Omschrijving

- De afbraak dient met aangepaste middelen te gebeuren, teneinde geen schade te veroorzaken aan te behouden constructies, constructiedelen of afwerkingen.
- Elementen die deel uitmaken van de af te breken daken worden mee afgebroken, inbegrepen in de prijs voor deze specifieke posten.
- Inbegrepen in de specifieke posten, het eventuele zaagwerk om tot een perfect afgewerkt geheel te komen.

De werken omvatten:

- het aanbrengen van de nodige beschermingen, met windvaste zeilen en dergelijke, tegen hemelwater;
- het treffen van de eventueel nodige veiligheidsmaatregelen aan de straatzijde volgens de geldende reglementeringen van de gemeente. Eventuele kosten hiervoor zijn ten laste van de aannemer;
- de eigenlijke afbraak van de dakelementen;
- het herstellen van de losgekomen en afbrokkelende te behouden constructiedelen met gelijkwaardige materialen volgens de instructies gegeven door het Bestuur;
- het verwijderen van alle afvalmaterialen en puin naar erkende stortplaatsen of recyclagecentra.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto te slopen oppervlakte wordt in rekening gebracht, onafgezien de dikte, waarbij openingen kleiner dan 0,5 m2 niet worden afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Indien de afbraakwerken een invloed kunnen hebben op de aanpalende gebouwen en de openbare weg maakt de aannemer voor de start van de afbraakwerken een plaatsbeschrijving op.
- De aannemer zorgt dat de niet te slopen gebouwelementen afdoende beschermd en niet beschadigd worden.
- Waar dragende delen weggebroken worden, zorgt de aannemer dat de stabiliteit van de zone waarin de werken plaatsvinden niet in gevaar komen.

03.08.331. afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/volledige dakopbouw

|FH|m2

Omschrijving

- De volledige dakopbouw wordt afgebroken. Hieronder wordt begrepen: de niet-asbesthoudende dakbedekking, houten constructie-elementen (tengellatten, stoflatten, balken, gordingen, ...), eventueel aanwezige isolatie, niet-asbesthoudend onderdak, dampscherm, daklichtopeningen, dakdoorvoeren, buitendakse schouwen en de binnenafwerking.
- Asbesthoudende dakbedekking en asbesthoudend onderdak wordt gerekend onder **hoofdstuk 06 asbestverwijdering**.

Toepassing

03.08.332. afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/dakbedekking

|FH|m2

Omschrijving

- De dakpannen, niet-asbesthoudende leien, natuurleien, steeldeck worden weggenomen, inclusief panlatten, stoflatten en niet asbesthoudend onderdak.
- Dakbedekking in roofing wordt in een specifieke post gerekend.

Toepassing

03.08.333. afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/dakisolatatie

|FH|m2

Omschrijving

- De dakisolatie onafgezien van haar dikte, wordt weggenomen, inclusief een eventueel aanwezig dampscherm.

Toepassing

03.08.334. afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/daklichten

|FH|st

Omschrijving

- De daklichten (dakkoepels, lichtstraten, dakramen, ...), inclusief de aansluitingen op de dakbedekking en de binnen afwerking wordt weggenomen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.08.335. afbraak ruwbouwelementen - hellend dak/schouwen & dakdoorvoeren **|FH|st**

Omschrijving

- De dakdoorvoeren en de buitendakse schouwen worden afgebroken, dit inclusief de aansluitingen op de dakbedekking en eventuele bevestigingsmiddelen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.08.336. afbraak ruwbouwelementen - plat dak/volledige dakopbouw **|FH|m2**

Omschrijving

- De volledige dakopbouw zijnde: de dakdichting, de dakstructuur, aanwezige isolatie, dampscherm, daklichtopeningen, doorvoeren en de binnenaafwerking wordt afgebroken.
- Indien de dakdichting bestaat uit teer- en/of asbesthoudende roofing, wordt de verwijdering van deze elementen gerekend in afzonderlijke posten (zie hoofdstukken 05 en 06)

Toepassing

03.08.337. afbraak ruwbouwelementen - plat dak/dakdichting **|FH|m2**

Omschrijving

- De dakdichting wordt weggenomen, inclusief opstanden en aanwerkingen.
- Roofing, al dan niet teerhoudend of asbesthoudende dakdichting wordt gerekend in afzonderlijke posten (zie hoofdstukken 05 en 06)

Toepassing

03.08.338. afbraak ruwbouwelementen - plat dak/dakisolatie **|FH|m2**

Omschrijving

- De dakisolatie onafgezien van haar dikte, wordt weggenomen, inclusief een eventueel aanwezig dampscherm.

Toepassing

03.08.339. afbraak ruwbouwelementen - plat dak/daklichten **|FH|st**

Omschrijving

- De daklichten (dakkoepels, lichtstraten, ...), inclusief de aansluitingen op de dakbedekking en de binnen afwerking wordt weggenomen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

03.08.400. ontmantelingswerken - afbraak ruwbouwelementen/gevelelementen

Omschrijving

- De op plan aangeduide gevelelementen worden omzichtig weggebroken waarbij de nodige aandacht dient besteed te worden aan de stabiliteit van te behouden gevelelementen en constructies, en dit zowel tijdens de uitbraak, evacuatie van het afval als bij de keuze van de in te zetten arbeidsmiddelen.
- Inbegrepen in deze posten:
 - Het plaatsen van stellingen, ladders, gevelliften, ... voor het bereiken van de te slopen elementen en het naderhand wegnemen ervan
 - Aanbrengen van nodige beschermingen tegen vallend puin/afval, maar eveneens het de noodzakelijke ingrepen/handelingen om waterinfiltratie te vermijden.
 - Treffen van alle nodige veiligheidsmaatregelen aan de straatzijde in overeenstemming met de gemeentelijke reglementeringen, inclusief het aanvragen van de nodige vergunningen en de hieraan verbonden kosten
 - De afbraak van de gevelelementen
 - Herstellen van losgekomen en afbrokkelende constructiedelen veroorzaakt door het uitvoeren van de werken met gelijkaardige materialen
 - Het herstellen van eventuele schade aan de gevels van de aanpalende gebouwen
 - Het aanbrengen van de nodige beschermingen tegen hemelwater tot de nieuwe gevelelementen opgetrokken zijn
 - Wegnemen van schoren en stutten mits akkoord van de opdrachtgever
 - Het verwijderen van alle afvalmaterialen en puin naar een vergunde recyclagecentrum.
- Alle kosten inbegrepen in de specifieke artikels voor het verwijderen van gevelelementen.

Uitvoering

- Indien de afbraakwerken een invloed kunnen hebben op de aanpalende gebouwen en de openbare weg maakt de aannemer voor de start van de afbraakwerken een plaatsbeschrijving op.
- De aannemer zorgt dat de niet te slopen gebouwelementen afdoende beschermd en niet beschadigd worden. Eventuele schade wordt door de aannemer op zijn kosten hersteld.

03.08.401. afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/gevelmetselwerk

| FH | m2

Omschrijving

- Wegnemen van gevelmetselwerk onafgezien de gebruikte steen.
- Het gevelmetselwerk wordt gesloopt tot niveaus aangeduid op plan.
- Het geven van een zaagsnede om tot een perfect lijnvormige afscheiding te komen met het te behouden metselwerk is inbegrepen.
- De in het gevelmetselwerk aanwezige raam- en deurdorpels worden mee verwijderd, inbegrepen in dit artikel, tenzij anders vermeld, alsook de dagkanten aan ramen, deuren en poorten worden mee verwijderd.
- Inbegrepen in dit artikel, tenzij anders vermeld in het bestek:
 - Spouwvakken worden mee verwijderd
 - Achterliggende isolatie wordt mee verwijderd
 - Waterkeringsslabben worden afgesneden, gelijk met het binnenspouwblad
 - Aanwezige regenafvoeringen worden verwijderd
 - Aanbrengen van tijdelijke regenafvoer
 - Indien dorpels onder te behouden schrijnwerk worden weggebroken is het tijdelijk opvangen/onderstutten van het schrijnwerk inbegrepen in dit artikel
- Het bestek vermeldt de elementen die dienen gerecupereerd en gestapeld te worden in functie van hergebruik on-site.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: Het netto te verwijderen gevelmetselwerk wordt in rekening gebracht. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
- De gevel wordt gesloopt tot ... [m onder het maaiveld](#) / [tot op de bestaande fundering](#).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Spouwoverbruggende waterkeringsslabben worden afgesneden gelijk met het binnenspouwblad.
- Spouwvakken worden verwijderd.
- De spouwisolatie wordt mee afgebroken.
- De zijslagen in metselwerk worden aan alle raam- en deuropeningen verwijderd.

- Volgende gevelelementen (inclusief hun bevestiging) worden afgebroken, tijdelijk opgeslagen en gerecupereerd voor herplaatsing / afgebroken en afgevoerd van de bouwplaats door de aannemer / afgebroken en niet gerecupereerd maar blijven eigendom van de bouwheer / worden niet afgebroken:
(ofwel) regenafvoeren
(ofwel) verlichting
(ofwel) elektriciteitskabels
(ofwel) dorpels
(ofwel) luifels
- De te herplaatsen gevelelementen worden bij het verwijderen duidelijk genummerd. De aannemer voorziet een veilige en droge stockageruimte voor deze elementen. De elementen worden teruggeplaatst, een goede werking moet verzekerd zijn.
- De voeding van elektrisch gekoppelde elementen die herplaatst moeten worden, wordt beveiligd tijdens de werken. Zo nodig wordt een nieuwe doorboring voor de elektrische bekabeling gemaakt in het nieuwe buitenspouwblad.
- De regenafvoeren worden verwijderd tijdens de werken. Daarom wordt een tijdelijke waterafvoer voorzien die de werken en de omgeving niet verstoren.
- Bij het wegbreken van dorpels onder te behouden schrijnwerk is het tijdelijk ondersteunen van het schrijnwerk en het herstel aan ruwbouwelementen om een goede ondergrond voor de nieuwe afwerking (nieuw te plaatsen dorpel, isolatie, tussendeurdorpel,...) te bekomen, inbegrepen in dit artikel.

Toepassing

03.08.402. afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/niet-asbesthoudende leien

|FH|m2

Omschrijving

- De niet-asbesthoudende gevelbekleding in leien wordt omzichtig verwijderd, dit inclusief de gevelaansluitingsprofielen
- Het regelwerk wordt mee verwijderd, tenzij anders vermeld in het bestek.
- De tussen of achter het regelwerk aanwezige isolatie wordt mee verwijderd, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Inbegrepen is dit artikel, tenzij anders vermeld in het bestek:
 - Waterkeringsslabben worden afgesneden, gelijk met het binnenspouwblad
 - De in de te verwijderen gevelleien aanwezige elementen worden mee verwijderd, zoals regenafvoerpijpen / verlichtingsarmaturen / kabels en leidingen, luifels, ...
 - Aanwezige regenafvoerleidingen worden verwijderd, tenzij anders vermeld in het bestek
 - Aanbrengen tijdelijke regenafvoeren
- Het bestek vermeld de elementen die dienen gerecupereerd en gestapeld te worden in functie van hergebruik on-site.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: Het netto te verwijderen gevelmetselwerk wordt in rekening gebracht, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De leien en het regelwerk wordt afgebroken tot op de dragende structuur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De isolatie tussen de regelstructuur wordt mee afgebroken.
- Volgende gevelelementen (inclusief hun bevestiging) worden afgebroken, tijdelijk opgeslagen en gerecupereerd voor herplaatsing / afgebroken en afgevoerd van de bouwplaats door de aannemer / afgebroken en niet gerecupereerd maar blijven eigendom van de bouwheer / worden niet afgebroken:
(ofwel) regenafvoeren
(ofwel) verlichting
(ofwel) elektriciteitskabels
(ofwel) dorpels
(ofwel) luifels

- De te herplaatsen gevelelementen worden bij het verwijderen duidelijk genummerd. De aannemer voorziet een veilige en droge stockageruimte voor deze elementen. De elementen worden teruggeplaatst, een goede werking moet verzekerd zijn.
- De voeding van elektrisch gekoppelde elementen die herplaatst moeten worden, wordt beveiligd tijdens de werken.
- De regenafvoeren worden verwijderd tijdens de werken. Daarom wordt een tijdelijke waterafvoer voorzien die de werken en de omgeving niet verstoren.

Toepassing

03.08.403. afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/beplating

|FH|m2

Omschrijving

- De bekleding met platen wordt verwijderd, wat ook de samenstelling van de beplating is (metalen bardageplaat, bardageplaat met isolatie, sandwichpaneel, volkern, hout, pvc, ...).
- Het regelwerk wordt mee verwijderd, tenzij anders vermeld in het bestek.
- De tussen of achter het regelwerk aanwezige isolatie wordt mee verwijderd, tenzij anders vermeld in het bestek.
- Inbegrepen in dit artikel, tenzij anders vermeld in het bestek:
 - Waterkeringsslabben worden afgesneden, gelijk met het binnenspouwblad
 - De in de te verwijderen gevelleien aanwezige elementen worden mee verwijderd, zoals regenafvoerpijpen / verlichtingsarmaturen / kabels en leidingen, luifels, ...
 - Aanwezige regenafvoerleidingen worden verwijderd, tenzij anders vermeld in het bestek
 - Aanbrengen tijdelijke regenafvoeren
- Het bestek vermeld de elementen die dienen gerecupereerd en gestapeld te worden in functie van hergebruik on-site.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: Het netto te verwijderen gevelmetselwerk wordt in rekening gebracht, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De beplating en het regelwerk wordt afgebroken tot op de dragende structuur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De isolatie tussen de regelstructuur wordt mee afgebroken.
- Volgende gevelelementen (inclusief hun bevestiging) worden afgebroken, tijdelijk opgeslagen en gerecupereerd voor herplaatsing / afgebroken en afgevoerd van de bouwplaats door de aannemer / afgebroken en niet gerecupereerd maar blijven eigendom van de bouwheer / worden niet afgebroken:
 - (ofwel) regenafvoeren
 - (ofwel) verlichting
 - (ofwel) elektriciteitskabels
 - (ofwel) dorpels
 - (ofwel) luifels
- De te herplaatsen gevelelementen worden bij het verwijderen duidelijk genummerd. De aannemer voorziet een veilige en droge stockageruimte voor deze elementen. De elementen worden teruggeplaatst, een goede werking moet verzekerd zijn.
- De voeding van elektrisch gekoppelde elementen die herplaatst moeten worden, wordt beveiligd tijdens de werken.
- De regenafvoeren worden verwijderd tijdens de werken. Daarom wordt een tijdelijke waterafvoer voorzien die de werken en de omgeving niet verstoren.

Toepassing

03.08.404. afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/buitenschrijnwerk

|PM| of |FH|m2

Omschrijving

- Het buitenschrijnwerk (ramen, deuren, poorten) is te verwijderen, dit onafgezien het materiaal waaruit ze vervaardigd zijn. De verwijdering behelst eveneens de verwijdering van de beglazing, de bevestigingsmiddelen, de bevestigingsklossen, omlijstingen, rolluikkasten en de eventuele afwerkingen. Eventueel in of op het schrijnwerk aangebrachte roosters, krukken, ... zijn mee te verwijderen.
- Het verwijderen geschiedt zonder schade te berokkenen aan te behouden pleisterwerk, behang, ..., tabletten, ..., gevelelementen, gevelmetselwerk, gevelafwerking.
- Eventuele beschadiging aangebracht aan te behouden elementen, wordt hersteld, inbegrepen in deze post. Indien vensterbanken/raamdorpels dienen te worden uitgenomen om het buitenschrijnwerk te verwijderen, dienen deze naderhand te worden teruggeplaatst.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen in de prijs van de respectievelijk te vervangen ramen, deuren en/of poorten.

(ofwel)

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto weg te breken oppervlakte volgens de dagmaten
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Uitvoering

- De sloopwerken omvatten volgende buitenschrijnwerkelementen:
 - het uitnemen van alle [buitenramen of -deuren / poorten / ...](#), ongeacht het type, hun afmetingen, de samenstelling en plaatsing, met inbegrip van alle bevestigingsmiddelen. Het buitenschrijnwerk bestaat hoofdzakelijk uit [hout / staal / aluminium / kunststof / glas](#).
 - het wegbreken van [gordijnkasten / rolluikkasten / stroken voor indirecte verlichting](#) uit allerlei materialen en structuren, ongeacht het type, hun afmetingen, de samenstelling en plaatsing, met inbegrip van alle bevestigingsmiddelen.
- Het uitnemen van het buitenschrijnwerk zal pas gebeuren wanneer de nieuwe poorten, ramen en deuren met beglazing geleverd zijn. Ramen of deuren die niet onmiddellijk kunnen worden vervangen moeten onmiddellijk winddicht afgesloten worden.
- De aannemer legt de grootste voorzichtigheid aan de dag om de eventueel te behouden elementen in hun ongeschonden staat van afwerking te houden. Het betreft: [raamtabletten / plafonds / muurpleisterwerk / plafondpleisterwerk / behangwerken / verfwerken / inboedel van de bewoners](#). Hij neemt daartoe alle voorzorgsmaatregelen.
- Alle ontstane beschadigingen aan raamaanslagen, meubilair, goederen, plakwerk, plafonds, muren, tabletten, faience, e.d., moeten op kosten van de aannemer hersteld worden in hun oorspronkelijke toestand. Indien nodig zullen de venstertabletten voorzichtig uitgenomen en teruggeplaatst worden, waarbij elke beschadiging aan te behouden constructiedelen door de aannemer zal hersteld worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De renovatiewerken gebeuren terwijl het gebouw bewoond blijft. De lokalen waarin gewerkt wordt, worden dagelijks gereinigd met bijzondere aandacht voor glassplinters.

Toepassing

03.08.405. afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/buitentrappen

|PM| of |FH|st

Omschrijving

- De verwijdering is inclusief de verwijdering van de bevestigingsmaterialen of verankeringen, tenzij anders vermeld in het bestek. Indien de bevestigingsmaterialen of verankeringen behouden blijven in functie van hergebruik, dient de verwijdering omzichtig te gebeuren, teneinde geen beschadigingen aan deze te veroorzaken. Beschadigde of niet meer bruikbare verankeringen worden vervangen, inbegrepen in dit artikel.
- De aanwezige handgrepen bevestigd in de muur worden inbegrepen in dit artikel weggenomen, tenzij anders vermeld in het bestek.

De afbraakwerken omvatten:

- de afbraak van de aangeduide buitentrappen
- het demonteren van alle bijhorende verankeringmiddelen
- het zuiver maken van de gemaakte openingen, uitbreken en hermetiseren van loszittende metselwerkdelen

- het herstellen van de losgekomen constructiedelen met gelijkwaardige materialen volgens de instructies gegeven door het Bestuur.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de respectievelijk te vervangen elementen.

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Uitvoering

- De buitentrappen worden voorzichtig verwijderd, gedemonteerd en/of weggebroken met aangepaste middelen, er zorg voor dragend dat de te behouden constructiedelen niet beschadigd worden.

Toepassing

03.08.406. afbraak ruwbouwelementen - gevelelementen/balustrades

|PM| of |FH| m

Omschrijving

- De verwijdering is inclusief de verwijdering van de bevestigingsmaterialen of verankeringen, tenzij anders vermeld in het bestek. Indien de bevestigingsmaterialen of verankeringen behouden blijven in functie van hergebruik, dient de verwijdering omzichtig te gebeuren, teneinde geen beschadigingen aan deze te veroorzaken. Beschadigde of niet meer bruikbare verankeringen worden vervangen, inbegrepen in dit artikel.

De afbraakwerken omvatten:

- de afbraak van de aangeduide balustraden
- het demonteren van alle bijhorende verankeringmiddelen
- het zuiver maken van de gemaakte openingen, uitbreken en hermetsele van loszittende metselwerkdelen
- het herstellen van de losgekomen constructiedelen met gelijkwaardige materialen volgens de instructies gegeven door het Bestuur.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de respectievelijk te vervangen elementen.

(ofwel)

- meeteenheid: meter
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Uitvoering

- De balustraden worden voorzichtig verwijderd, gedemonteerd en/of weggebroken met aangepaste middelen, er zorg voor dragend dat de te behouden constructiedelen niet beschadigd worden.

Toepassing

03.09. recuperatie materialen - algemeen

Algemeen

- Door het feit dat hij zijn offerte indient, erkent de aannemer dat hij ter plaatse is geweest en zich op de hoogte heeft gesteld van de bestaande toestand van de bouwplaats.
- De aannemer wordt diens gevolg geacht zich volledig rekenschap te hebben gegeven van de mogelijk te recupereren materialen in de te slopen gebouwen (zoals machines, meubelen, ...). Hij houdt ook rekening met de recuperatiewaarde van het schroot afkomstig van de sloopwerken

03.09.100. recuperatie waardevolle materialen binnen de te slopen gebouwen

|SOG|

Omschrijving

- Het betreft een minprijs voor het uitbreken, opladen en afvoeren van waardevolle materialen binnen de te slopen gebouwen.
- Deze materialen worden eigendom van de opdrachtnemer.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

03.09.200. recuperatie schroot afkomstig van de te slopen gebouwen

|SOG|

Omschrijving

- Het betreft een minprijs voor de recuperatiewaarde van het schroot (incl. het wapeningsijzer uit het gewapend beton) en het non-ferroschroot, afkomstig van de te slopen gebouwen. Het uitbreken, opladen en afvoeren van het schroot dient voorzien te zijn in de diverse sloop-, en ontmantelingsposten.
- Deze materialen worden eigendom van de opdrachtnemer.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

03.09.300. recuperatie in functie van hergebruik

|SOG|

Omschrijving

- De opdrachtgever geeft in dit artikel aan welke materialen hij zelf wenst te hergebruiken.
- Hij geeft in het bestek aan hoe deze materialen moeten gedemonteerd, gekuist en verpakt worden.
- Tevens duidt hij de locatie aan waar de gerecupereerde materialen dienen te worden gestockeerd.
- Indien deze locatie niet gespecificeerd is, dient de opdrachtnemer in zijn prijszetting rekening te houden met een maximale transportafstand van 25 km (enkele rit).
- De opdrachtnemer geeft in deze post zijn meerprijs bovenop de afbraakprijzen voor het demonteren, kuisen, stapelen, verpakken en transporteren van deze materialen naar de door de opdrachtgever aangeduide afzetplaats(en).
- Deze materialen blijven eigendom van de opdrachtgever.
- Indien deze post vervalt, heeft de opdrachtnemer geen recht op schadevergoeding.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

03.10. schoringswerken - plaatsen van gevelschorings

|PM|

Algemeen

- Om scheuren, wegzakkingen en/of afbrokkeling van de te behouden gevels, vloerplaten, constructies, tuinmuren, ... te verhinderen, worden waar noodzakelijk geacht, met aangepaste middelen en tot op voldoende hoogte, tijdelijke schoringconstructies aangebracht (stalen liggers en structuren verankerd aan metselwerk, beton en /of balastblokken, ...). Waar vereist zal de opdrachtnemer de nodige waterdichtingen en blijvende versterkingen aanbrengen. De tijdelijke schoren mogen pas worden weggenomen nadat de belastingen opgenomen worden door nieuwe constructies.
- Alle kosten daaraan verbonden vrij graven funderingen, maken van openingen, stabiliteitsstudie, ...) dienen in deze prijs inbegrepen te zijn. Deze studie dient overgemaakt te worden aan de opdrachtgever/studiebureau/stabiliteitsingenieur ter controle en goedkeuring.
 - De opdrachtnemer bepaalt de wijze van uitvoering en ondersteuning op eigen gezag en verantwoordelijkheid. Voor de aanvang van de werken zal de opdrachtnemer de geplande werkwijze voorleggen aan het studiebureau, opdrachtgever, stabiliteitsingenieur en veiligheidscoördinator.
 - Evenwel dienen alle bijkomende richtlijnen opgelegd door het studiebureau, ingenieur en/of veiligheidscoördinator-verwezenlijking, te worden opgevolgd indien zij van oordeel zijn dat het gebruikte systeem niet voldoet. Hieromtrent zullen geen verrekeningen worden aanvaard.
- In deze post inbegrepen:
 - Alle grondwerken voor het maken van de funderingszolen (incl. zandcement, steenslagfundering, ... indien nodig).
 - Alle betonwerken (ter plaatse gieten van de funderingszolen)
 - Alle materialen (beton, kolom (geverfd), wapening, ...)
 - Alle montagewerken voor de schorings
 - Alle werken nodig om de schoring goed te kunnen plaatsen voor een periode van min. 2 jaar

- Tijdens de bouwwerkzaamheden (opbouw van het nieuw gebouw) zal de aannemer afbraakwerken (of zijn onderaannemer) op afroep de verschillende schoringen komen demonteren (zonder meerkosten)
- Demontage van de schoring en herstelling van de zone waarop de schoring heeft gestaan.

03.10.100. schoringswerken - gevelschoring

|VH| maand

Omschrijving

- De opdrachtnemer geeft in deze post de prijs op voor huur en onderhoud van de geplaatste schoring.
- De huur en onderhoud gaat in vanaf de dag van voorlopige oplevering
- Indien voor de schoring een inname van het openbaar domein vereist is, is de kost voor inname openbaar domein inbegrepen in dit artikel.

03.10.200. schoringswerken - voorbeelden van schoringwijzen

Omschrijving

Voorbeelden van schoringwijzen zijn terug te vinden in SB210.

03.11. allerhande werken

03.11.100. allerhande werken - gevelbeschermingswerken

03.11.101. gevelbeschermingswerken - aflagen van te behouden muren

|SOG|

Omschrijving

- De af te lagen muren en het niveau tot waarop dient afgelaagd te worden zijn, weergegeven op de plannen gevoegd bij het bestek.
- Deze post omvat het voorzichtig en omzichtig aflagen van deze muren, zonder schade te veroorzaken aan de af te lagen muur of aan de aanpalende constructies, en dit tot op de op plan aangegeven hoogtes. De opdrachtnemer vergewist zich er ter plaatse van of deze constructie manueel of machinaal dient gesloopt te worden.
- Inbegrepen in dit artikel, het aflagen tot op gevraagd niveau, beschermen van achter/naastgelegen constructies, afvoer en verwerking van het puin.
- Eveneens inbegrepen in dit artikel, alle in te zetten middelen om bij eventuele manuele verwijdering de werkzone te bereiken, zoals stellingen, hoogtewerkers, schaarliften, ...

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

03.11.102. gevelbeschermingswerken - muurkappen in prefabbeton

|VH| m

Omschrijving

- Afgelaagde muren of ingevolge afbraak vrijgekomen muren dienen voorzien te worden van een deksteen om waterinfiltratie te voorkomen. De muren welke voorzien dienen te worden van een deksteen zijn aangeduid op bijgevoegd plan.
- Inbegrepen in deze post de levering en plaatsing van muurdekstenen, bestemd voor het afdekken van opstaande buitenmuren, ter hoogte van platte daken en/of van massieve buitenmuren.
- Inbegrepen in deze post:
 - de voorbereiding van het draagvlak;
 - de levering en de voorbereiding van de materialen, en meer bepaald: de muurafdekelementen (inbegrepen hoeken, beëindigingen en ontmoetingen), de eventuele verbindingselementen met de andere bouwelementen (b.v. ankers, doken, ...), de dichtingsmaterialen;
 - de eigenlijke uitvoering van de muurafdekelementen, met inbegrip van alle hechtingsmiddelen, verankerings-, en bevestigingstoebereidingen;
 - de aansluiting en voegafwerkingen t.o.v. muren en dakranden.
- Het betreft de plaatsing van geprefabriceerde dekstenen van getrild beton. Model ter goedkeuring voor te leggen.
- Er dienen muurkappen in prefabbeton geplaatst te worden die eenzijdig of aan beide kanten afwateren, dit afhankelijk of het over een gemene muur gaat of niet. De muurkappen hebben een minimum lengte van 0,5 m.

- De breedte van de dekstenen dient aangepast te worden aan de muurbreedte, waarbij een minimale oversteek van 4 cm is voorzien aan weerszijden.
- De dekstenen worden geplaatst op een vol mortelbed (dikte circa 15 mm), samengesteld uit een plastische mortelspecie met toevoeging van waterwerende kunststofemulsie.
- De kraag wordt zodanig geplaatst, dat de waterinfiltratie vanuit de hoofdwindrichting in de overlappingsvoeg wordt tegengegaan. De voegen worden met een waterdichte mortel afgestroken. Bij spouwmuuren wordt de spouw vooraf afgedekt met een gewapende PE-folie. Waar vereist, wordt de spouwopening voorzien van extra isolatie, ter voorkoming van koudebruggen.

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

03.11.103. gevelbeschermingswerken - verwijderen van gevelelementen

|VH| m2

Omschrijving

- Na de sloop kunnen er aan de te behouden muren nog een aantal toestellen, leidingen, ophangconstructies, ... hangen die dienen weggenomen te worden.
- In deze post zit vervat:
 - Het verwijderen van alle leidingen van allerlei afmetingen en in allerlei materialen met inbegrip van alle bijhorende koppel-, verbindings- en bevestigingsstukken, ongeacht het aanwezig zijn van andere leidingen of constructiedelen. Het verwijderen van de leidingen bevat eveneens het verwijderen van kleine toebehoren, het opvullen van de ontstane openingen in de muur. De herstellingen moeten zo min mogelijk zijn. Onder leidingen wordt verstaan alle elektrische-, sanitaire-, afvoer-, verluchtings- en verwarmingsleidingen
 - Het verwijderen van alle toestellen zoals boilers, tanks, gasbranders, radiatoren en andere elektrische toestellen
 - Het verwijderen van vaste uitrustingen op de muur zoals sanitaire en/of keukentoeestellen, labotoestellen, informatie- en signalisatieborden, didactische uitrustingen, werkbanken, rekken
 - Het verwijderen van muurhydranten en muurhaspels
 - Het manueel verwijderen van de uitspringende muurdelen die haaks op de behouden muur stonden
 - Het manueel verwijderen van de uitspringende betonresten/wapeningsijzers/l-ijzers, ... afkomstig van de gesloopte vloerplaten of dakconstructies
 - Het aanbrengen/wegnemen van de nodige stellingen, hoogwerkers en/of ladders voor het bereiken van de gewenste hoogte. Het treffen van de nodige veiligheidsmaatregelen voor bezoekers, personeel en toezicht. Het herstellen van beschadigingen veroorzaakt door het uitvoeren van de werken aan te behouden constructiedelen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

03.11.104. gevelbeschermingswerken - dichtmaken van ontstane openingen

|VH| m2

Omschrijving

- De littekens in te behouden constructies of constructiedelen die door de afbraakwerken zijn ontstaan moeten hersteld worden. De herstellingen zullen zo uitgevoerd worden dat ze naderhand zo min mogelijk opvallen, met gelijksoortige (zo mogelijk uit het werk gerecupereerde) materialen.
- Alle gaten en openingen, al dan niet ontstaan door de beschreven afbraakwerken, in de te behouden aangrenzende gevels (o.a. ontstaan door het verwijderen van balklagen, T-ijzers, e.d.), dienen zorgvuldig dichtgemetseld te worden met machinale volle nieuwe bakstenen of met uit het werk gerecupereerde gelijksoortige stenen. Losse stenen worden uitgenomen en vervangen door nieuw metselwerk. Uitkrabben van niet-hechtende mortel ter plaatse van de metselwerken.

- Eventuele ramen en deuren die bij het afbreken van aangebouwde constructies vrij komen worden uitgebroken en dicht gemetst met snelbouwmetselwerk. De openingen worden dicht gemetst in dezelfde dikte van de bestaande muren.
- Indien vroegere schouwen in nieuwe muren dienen te worden ingewerkt, worden ze dichtgemetseld met volle steen. Stenen met roetaanslag worden afgeschraapt en zullen voor het pleisteren worden behandeld met een aangepast product dat vlekken in het pleisterwerk voorkomt.
- Alle uitspringend metselwerk op de gemene muren, de schouwen inbegrepen worden weggenomen, zodanig dat deze muren volledig glad zijn. Alle bepleisteringen en andere materialen die het inwateren van de muren kunnen veroorzaken worden zorgvuldig verwijderd. De in de scheidingsmuren bestaande openingen worden dichtgemetseld met metselwerk, overeenkomstig de aard, op volle dikte van de muren. Eventuele schouwen van aanpalende woningen die in dienst moeten blijven worden naar behoren opgetrokken, conform NBN B 61-001/002 en NBN EN 1443.
- Alle gevels van de aanpalende gebouwen die vrijkomen na de afbraak dienen voldoende hersteld te worden voordat er een folie/leien, enig ander beschreven afwerking geplaatst mag worden. De opdrachtnemer neemt voldoende foto's na de afbraakwerken van deze gevels en verwerkt deze in het asbuilt-dossier. De foto's dienen genomen te worden voordat de gevelfolie geplaatst wordt.
- Deur-, en/of raamopeningen van te behouden gebouwen die vrij komen na de afbraakwerken worden dicht gemaakt met houten beplating (type betonplex). Deze worden voldoende stevig vastgemaakt in een houten kader of vast geboord aan de te behouden muren.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

03.11.105. gevelbeschermingswerken - plaatsen van gevelbekleding in folie

|VH|m2

Omschrijving

- De ingevolge afbraak vrijgekomen muren, dienen voorzien te worden van een gevelbekleding.
- De post omvat alle elementen, werken en leveringen, voor het realiseren van een gevelbekleding, tot een zuiver afgewerkt geheel, inclusief de bijhorende draag-, of regelstructuur, de bekledingselementen, verankeringen, nodige afdichtingen en aansluitingen. In overeenstemming met de algemene en/of specifieke bepalingen van het bijzonder bestek, dienen de onder deze post begrepen eenheidsprijzen, hetzij volgens uitsplitsing in de samenvattende opmeting, hetzij in hun globaliteit, steeds te omvatten:
 - het ter plaatse opmeten van de afmetingen;
 - het plaatsen en naderhand verwijderen van de nodige stellingen en afdekzeilen en alle beschermingsmaatregelen eigen aan het werk;
 - de levering en plaatsing van het voorziene regelwerk, met inbegrip van alle hulpstukken en bevestigingselementen;
 - de levering en plaatsing van de eigenlijke gevelbekleding (platen, stroken, pannen, leien, doeken, ...) met inbegrip van alle hulpstukken en bevestigingselementen;
 - de levering en plaatsing van de nodige rand- en hoekafwerkingen, aansluiting (of herstelling) op andere gevelelementen en/of aangrenzende constructies, waterdichte afwerking aan de bovenzijde d.m.v. geplooid profiel ed., ...;
 - het wegnemen, afvoeren en reglementair storten van alle afval en verpakkingsresten.
- De opdrachtnemer wordt er op gewezen dat de volledige gevel na afbraak dient voorzien te worden van een gevelbekleding. Ook de zone die reeds blootgesteld waren aan weersomstandigheden voor de afbraakwerken dienen afgeschermd te worden, dit om één geheel te vormen.
- Materiaalspecificaties:
 - Houtsoort: Noords grenen of Europees grenen (nr. 414 of 107 volgens NBN 199) Sorteerklassen: S6, S6+ of S8 (volgens STS 04.13.22)
 - Impregnering: procédé A2.1 volgens NBN EN 351 (met behandelingscertificaat), zaagsneden en bewerkte delen zullen op de werf worden na behandeld.
 - Afwerking: ongeschaafd (noodzakelijk bij verlijmd bevestigingsmethode)
- Afmetingen en tussenafstanden:
 - De te voorziene secties en onderlinge tussenafstanden van de stijlen, alsook het aantal bevestigingsmiddelen worden gekozen overeenkomstig het gewicht en modulering van de

- bekledingselementen, de karakteristieken van de achtergelegen draagstructuur en volgens besprekingen ter plaatse.
- Bevestigingsmiddelen: mechanisch (schroeven & pluggen)

Meting

- Meeteenheid: m²
- Meetcode: netto oppervlakte
- Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- Het gekozen materiaal is UV bestendig om tijdens een lange duur blootgesteld te zijn aan de zon.
- Materiaal: gewapende bouwfolie PVC (min. 0,10 mm dikte folie, min. 0,35 mm dikte wapening) met minimum gewicht van 90 gr/m² / ...

Toepassing

03.11.200. allerhande werken - grond- & nivelleringswerken

Algemeen

- De machinale grond-, en nivelleringswerken dienen te gebeuren na afbraak van de gebouwen, dit om het terrein op het gepaste niveau te brengen teneinde de eigenlijke herbestemmingswerken te kunnen aanvangen.

03.11.201. grond- & nivelleringswerken - uitzeven van de bodem van de werkzone

|SOG|

Omschrijving

- Indien de bovenste 50cm van de werkzone na de afbraak te veel stenen (>5 gewichts- en volume %), stenen groter dan 50mm en/of bodemvreemde materialen bevat, dient deze te worden afgezeefd.
- Het betreft hier enkel materialen afkomstig van de afbraak zelf.
- Na het uitzeven mag het gehalte aan stenen die niet op natuurlijke wijze ter plaatse aanwezig zijn in deze zone:
 - niet meer dan 5 gewichts- en volumeprocent bedragen;
 - de afmeting van de voorkomende stenen die niet op natuurlijke wijze ter plaatse zijn, niet groter zijn dan 50mm;
- Indien nodig zal de opdrachtnemer instaan voor de aanvraag van een vergunningsaanvraag bij het desbetreffende bestuur, inbegrepen in deze post.
- De eenheidsprijs voor het fysisch scheiden van de bodem omvat eveneens:
 - Het tijdelijk afzonderlijk stapelen van de bodem en de bodemvreemde materialen;
 - Het afvoeren van de afgezeefde fractie aan bodemvreemde materialen met inbegrip van de storkosten of verwerkingskosten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

03.11.202. grond- & nivelleringswerken - aanvullen van de werkzone

|VH|m3

Omschrijving

- In deze post zijn alle werken voorzien voor de verwezenlijking van de opgegeven hoogtepeilen, met inbegrip van het vervoer, het eventueel stapelen en/of spreiden, het verdichten van de ophogingen en omliggende zones, en het stockeren van de gronden. Werken en eventuele leveringen die afhangen of samenhangen met boven vernoemde werken zijn inbegrepen.
- Alle leidingen die niet meer van dienst zijn dienen te worden weggenomen tot aan de rooijlijn.
- Deze post omvat alle grondwerken, zowel in uitgraving als aanvulling, voor het volledig op hoogte brengen van de integrale zone van de afbraakwerken.
- Het spreekt voor zich dat de bestaande niveaus, aansluiting naar de bestaande toestand, ten allen tijde gerespecteerd moeten worden. Hierbij wordt door de opdrachtnemer zelf rekening gehouden met eventuele aanpassingen in niveaus.
- Het grondverzet dient conform SB250 H4-2 te worden uitgevoerd.

- De te gebruiken materialen zijn ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens SB250 H3-5.1 en H3-5.2. Deze materialen voldoen tevens ten allen tijde aan de milieu-hygiënische kwaliteitseisen volgens het VLAREBO.
- De aangevoerde gronden dienen te voldoen aan kwaliteit 'vrij hergebruik' (code 211).
- De administratieve en overeenkomstige bewijsstukken en administratieve afhandeling zijn inbegrepen.
- De uitvoering heeft tot doel om conform SB250 H4-2.1.2.3A, 17 MPa te verwezenlijken op het 'baanbed' van deze aanvulling.
- Tot slot is het finaal aanaarden en nivelleren van de randzones ook inbegrepen in deze post. Dit omvat het met resterende teelaarde "aantrekken" van de zones net buiten de sloopzone.

Meting

- Meeteenheid: m3
- Meetcode: volume
- Aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

03.11.203. grond- & nivelleringswerken - profileren van het afgewerkt niveau van werkzone met teelaarde |SOG|

Omschrijving

- Deze post omvat het herprofilen met door de opdrachtnemer te leveren teelaarde nadat de volledige werkzone werd aangevuld.
- De teelaarde is volgens SB250 H3 4.2. en voldoet tevens aan de milieu-hygiënische kwaliteitseisen volgens het VLAREBO.
- Hierin is tevens inbegrepen het fijnnivelleren van gebeurlijke putten en oneffenheden ontstaan door de afbraakwerken.
- De laagdikte van de teelaarde bedraagt 15 cm, tenzij anders bepaald in het bestek.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

03.11.204. grond- & nivelleringswerken - bemesten & inzaaien werkzone |SOG|

Omschrijving

- Onder inzaaien wordt hier verstaan: de zones waar gewerkt werd en die het gevolg zijn van de sloopopdracht.
- Deze post omvat alle werken noodzakelijk voor het volledig herwerken van deze aangetaste zones.
- Bij het omwerken van de teelaarde mag de waterindringing en de structuur van de teelaarde niet aangetast worden.
- Na het omwerken van de teelaarde en voor het toedienen van meststoffen zal de grond goed geëffend worden door middel van lichte werktuigen. Alle nodige grondverplaatsingen worden hierbij uitgevoerd tot het bekomen van de gewenste platte vlakken, glooiingen, enz.
- Het gebied dient te worden fijngefreesd en geëffend t.o.v. bestaand grasveld.
- Samenstelling van het in te zaaien mengsel bestaat uit 3 soorten: Engels raaigras, roodzwenkgras met fijne uitlopers, en veldbeemdgras, verhouding door de aannemer voor te stellen; 6 kg/are.
- Meststoffen volgens SB250-H11-1.4, à rato van 13 kg/are NPK 9+6+8, organische meststof met toegevoegde geselecteerde bacteriën.
- Inclusief de zones waar elementen werden opgebroken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

04. GEBOUWPRESTATIES

04.00. gebouwprestaties - algemeen

Omschrijving

Dit bestek is opgesteld conform de wettelijke vereisten en de eventueel aanvullende gebouwprestaties. De aannemer zal alle nodige maatregelen treffen voor en tijdens de uitvoering van de werken zodat de beoogde resultaten behaald worden. De in dit hoofdstuk vermelde prestaties moeten gehaald worden, zelfs als verdere bepalingen in het bestek dit tegenspreken. De aannemer signaleert het onmiddellijk aan de ontwerper als hij tegenstellingen in het bestek ontdekt. Een goede coördinatie van de werken met de onderaannemers is onontbeerlijk.

04.10. energieprestatie & binnenklimaat (EPB) - algemeen

[PM]

Algemeen

- Het gebouw en de individuele wooneenheden voldoen aan de voor het project geldende EPB-eisen.
- De voorgestelde materialen en componenten moeten volgens de bepalingen van de EPB-rekenmethodiek gevaloriseerd kunnen worden in de definitieve EPB-aangifte. Dit kan betrekking hebben op de warmtegeleidingscoëfficiënt van isolatiematerialen, het rendement van warmteterugwinapparaten, de COP van warmtepompen,... (niet-limitatief).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De verslagen opgemaakt door de EPB-verslaggever zijn bij het aanbestedingsdossier gevoegd.
- Afwijkend op de wettelijke eisen worden volgende strengere eisen opgelegd:
 - E-peil (wooneenheid): max. E60 / E50 / ... E30 / E20 / E10 / E0 / ...
 - Aandeel hernieuwbare energie: min. 25 / 30 / 35 / ... kWh/m²
 - Aandeel zonne-energie: min. 15 / 20 / 25 / ... kWh/m²

04.20. luchtdichtheid - algemeen

[PM]

Omschrijving

- De gebouwschil wordt luchtdicht uitgevoerd en moet, gemeten door een luchtdichtheidsmeting, overeenkomstig artikel 05.10., voldoen aan de eis:
(ofwel) $n_{50} < 0,6 / 1 / 3 / \dots$ vol/h
(ofwel) $\dot{V}_{50} < 2$ (open bebouwing) / 3 (half-open bebouwing) / 4 (gesloten bebouwing) / 5 / 6 / ... m³/hm²
- Het luchtdichte volume omvat:
(ofwel) Bij eengezinswoningen: de volledige woning uitgezonderd de kelder / de zolder / de kelder en de zolder / ...
(ofwel) Bij grote gebouwen: het volledige gebouw uitgezonderd de inkomsas / de trappenhall / de liftschacht / de garage / technische lokalen / technische kokers / ...
(ofwel) Bij grote gebouwen: elke wooneenheid wordt als apart luchtdicht volume beschouwd. Alle gemeenschappelijke ruimtes vallen hier dus buiten.
(ofwel) andere:

Materialen en uitvoering

- De TV 255 - 'Luchtdichtheid van gebouwen' (Buildwise) geldt als code van goede praktijk.
Nagenoeg alle vaklieden die achtereenvolgens tewerkgesteld zijn op de bouwplaats kunnen de luchtdichtheid in positieve of negatieve zin beïnvloeden. Een goede coördinatie en communicatie tussen de verschillende vaklieden die werkzaam zijn op de bouwplaats is van essentieel belang. Alle vaklieden dienen op de hoogte te zijn van het beoogde prestatieniveau, de afbakening van het beschermde volume en de positie en de aard van het luchtscherm. Een bouwplaatsvergadering waarop alle betrokkenen aanwezig zijn, zou in deze context zeer bevorderlijk kunnen zijn voor het eindresultaat.
- Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden:
 - Het is aanbevolen de verenigbaarheid tussen de aansluitingsproducten (kleefband, moffen ...) en hun ondergrond te verifiëren, in samenspraak met de betrokken vaklieden en de fabrikanten. Alle aansluitingen tussen de componenten van de gebouwschil (ruwbouw, buitenschrijnwerk, daken, vloeren,...) worden luchtdicht uitgevoerd ongeacht alle specifieke bepalingen verder in het bestek. De

- materialen voor de lopende delen moeten zodanig gekozen worden en het luchtscherp zodanig geplaatst dat de vlotte uitvoering gewaarborgd is.
- Leidingen moeten zodanig geplaatst worden dat het aantal doorboringen doorheen de gebouwschil die het beschermde volume afbakt tot een minimum beperkt blijft.
- De doorboringen moeten aangeduid zijn op de plannen om de luchtdichte afwerking ervan veilig te stellen (bv. voorzien van de nodige ruimte voor de plaatsing van de moffen).
- Daar waar een doorvoer onvermijdelijk is wordt deze op voorhand voorzien worden d.m.v. ingemetselde buisstukken of nadien geboord worden met een geschikte boor en diameter. De doorvoeropeningen mogen in geen geval gekapt worden en moeten op luchtdichte wijze afgewerkt worden, bv. door het aanbrengen van moffen.
- Alle ingrepen in de gebouwschil voor elektriciteit, sanitair, verwarming, ventilatie,... worden bij voorkeur vermeden en uitgevoerd met luchtdichte elementen of luchtdicht afgewerkt.
- Een tussentijdse proef is ten eerste aan te raden wanneer hoge prestatie-eisen gesteld worden. Deze richtinggevendende proeven kunnen pas uitgevoerd worden indien de gebouwschil volledig dicht is. Bij voorkeur vinden deze proeven plaats voor de start van de binnenafwerking (muren wel reeds gepleisterd). Aanwezige lekken kunnen dan nog eenvoudig opgespoord en bijgewerkt worden. Deze tussentijdse proeven zijn steeds ten laste van de aannemer.
- De proef wordt uitgevoerd in de afwerkfase van het gebouw, na voltooiing van de technieken en bij voorkeur vlak voor oplevering. Het tijdstip wordt bepaald in samenspraak met de ontwerper. Bij deze test moet de vooropgestelde luchtdichtheidseis behaald worden en moet er ook een proefrapport en conformiteitsverklaring afgeleverd worden. Er wordt nadrukkelijk op gewezen dat het herstellen en bijsturen van tekortkomingen in deze fase moeilijk kan zijn. De aannemer zal dan ook alle nodige maatregelen treffen voor en tijdens de uitvoering van de werken zodat de beoogde resultaten behaald worden. Een goede coördinatie van de werken met de onderaannemers is dan ook onontbeerlijk.
- Wordt de vooropgestelde luchtdichtheidseis tijdens de laatste proef niet gehaald, dan moet het luchtdichtheidsscherp opnieuw worden bijgewerkt. Deze kosten, de eventuele kosten voor het verwijderen en terugplaatsen van reeds geplaatste afwerkingslagen en de bijkomende proeven zijn ten laste van de aannemer.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voor de afwerkingsfase verplicht 1 richtinggevendende proef uitgevoerd op een wooneenheid aangeduid door het Bestuur. Tijdens deze proef waarbij ook de ontwerper aanwezig is, worden actief lekken opgespoord. Hiervan wordt een verslag opgesteld. Deze proef is inbegrepen in dit artikel.

04.30. akoestiek - algemeen

[PM]

Algemeen

- De norm NBN S 01-400-1 - Akoestische criteria voor woongebouwen is van toepassing op alle wooneenheden in dit bouwproject. Deze norm bepaalt de vereisten waaraan voldaan moet worden aangaande lucht- en contactgeluidisolatie, gevelisolatie, het lawaai van technische installaties en de beheersing van de nagalm van specifieke ruimten.
- Tenzij anders vermeld moet het minimale vereiste prestatieniveau **klasse C** behaald worden, zowel inzake luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, gevelisolatie en installatiegeluiden.
- Een minimaal akoestisch prestatieniveau is van toepassing op de gehele woning en op alle akoestische deelaspecten (hoofdstukken 5 tot en met 9 van de norm). Evenwel kunnen voor bepaalde deelaspecten en/of bepaalde ruimten hogere prestatieniveaus dan minimaal vereist volgens de norm van toepassing zijn (bv. gevelgeluidisolatie, luchtgeluidisolatie tussen woningen, contactgeluidisolatie binnen de woning, installatielawaai veroorzaakt door mechanische ventilatie, ...). In voorkomend geval worden deze extra prestatieniveaus in het bijzonder bestek aangeduid.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Dit project is een renovatieproject. De eisen uit de norm moeten als richtwaarden aanzien worden waarnaar zoveel mogelijk gestreefd wordt.
- De eisen met betrekking tot luchtgeluidisolatie worden voor de voorlopige oplevering gecontroleerd met een akoestische meting volgens art. 05.21. De proef wordt uitgevoerd in 1 / 2 / ... door het Bestuur aangeduide wooneenheden. De proeven worden gemeten....
- De eisen met betrekking tot contactgeluidisolatie worden voor de voorlopige oplevering gecontroleerd met een akoestische meting volgens art. 05.22. De proef wordt uitgevoerd in 1 / 2 / ... door het normaal Bestuur aangeduide wooneenheden.

- De eisen met betrekking tot gevelisolatie worden gecontroleerd met een akoestische meting volgens art. 05.23. De proef wordt uitgevoerd op het door het Bestuur aangeduide gevelvlak.
- De eisen met betrekking tot installatielawaai worden gecontroleerd met een akoestische meting volgens art. 05.24. De proef wordt uitgevoerd op 1 / 2 / ... door het Bestuur aangeduide wooneenheden.

04.40. brandveiligheid - algemeen

|PM|

Algemeen

- Het KB van 07/07/1994 'tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen' met alle wijzigingen is van toepassing op dit bouwproject.
Oorspronkelijke tekst:
 - KB van 07.07.1994 (B.S. 26.04.1995) + Erratum (B.S. 19.03.1996)
 Wijzigingen zoals opgenomen in de meest recente gecoördineerde versie:
 - KB van 04.04.1996 (B.S. 20.04.1996)
 - KB van 18.12.1996 (B.S. 31.12.1996)
 - KB van 19.12.1997 (B.S. 30.12.1997)
 - KB van 04.04.2003 (B.S. 05.05.2003)
 - KB van 13.06.2007 (B.S. 18.07.2007) + Erratum (B.S. 17.08.2007)
 - KB van 18.09.2008 (B.S. 16.10.2008)
 - KB van 01.03.2009 (B.S. 15.07.2009) + Erratum (B.S. 04.02.2011)
 - KB van 12.07.2012 (B.S. 21.09.2012) + Erratum (B.S. 10.01.2014) KB van 07.12.2016 (B.S. 18.01.2017)
 - KB van 20.05.2022 (B.S. 23.06.2022)
 - ...
- De bijlage(-n) [lage gebouwen](#) / [middelhoge gebouwen](#) / [hoge gebouwen is / zijn](#) van toepassing.
- Aanvullend op de basisnormen kunnen ook bijkomende en/of afwijkende voorschriften van de gemeente of lokale brandweer van toepassing zijn.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Een nota i.v.m de brandveiligheid is bijgevoegd bij het aanbestedingsdossier.

04.50. LCA - algemeen

04.51. LCA

|PM|

Omschrijving

Artikel zelf te beschrijven

04.52. LCA

|SOG|

Omschrijving

Artikel zelf te beschrijven

04.53. LCA

|FH|st

Omschrijving

Artikel zelf te beschrijven

05. PROEVEN

05.00. proeven - algemeen

Omschrijving

Algemene proeven die uitgevoerd worden voor de voorlopige oplevering waarmee gecontroleerd wordt of de vereiste bouwprestaties behaald worden.

Naast de hieronder beschreven proeven kunnen in het bestek nog andere proeven of keuringen geëist worden. De meest belangrijke zijn opgenomen in de onderstaande artikels: (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- keuring riolering en conformiteitsattest: inbegrepen onder 17.81. aansluitingen - openbare riolering & 60.01.200. sanitair leidingnet - keuringen - keuring riolering
- keuring binnenwaterinstallatie: 60.01.100 sanitair leidingnet - keuringen - keuring waterinstallaties
- keuring gasinstallatie: 64.71. toebehoren verwarming op gas – gasinstallatie
- keuring brandbestrijding: 67.03. brandbestrijding - keuring
- keuring ventilatie: 68.01. ventilatie - proeven
- keuring elektriciteit: 70.01. binneninstallatie - keuringen
- keuring lift: 76.05. algemeen - attesten & keuring EDTC
- keuring brandcentrale: 77.02. brandbeveiligingssystemen – certificaten & keuringen

05.10. proeven – luchtdichtheidsmeting - algemeen

Omschrijving

Met een luchtdichtheidsmeting (ook blowerdoortest of pressurisatie-proef genoemd) kan het lekdebiet van een gebouw bepaald worden om een indicatie te geven van de luchtdichtheidsprestatie van dit gebouw. Deze post moet steeds omvatten:

- het monteren en afstellen van de meetapparatuur;
- alle voorbereidende werken zoals het sluiten of afdichten van openingen, vullen van sifons, openen van binnendeuren,... nodig voor een correcte meting;
- het uitvoeren van de vereiste metingen bij onder- en overdruk;
- de opmaak en het bezorgen van het proefverslag;
- het afleveren van de conformiteitsverklaring. De kostprijs voor het afleveren van de conformiteitsverklaring door de kwaliteitsorganisatie zijn ook inbegrepen in deze post.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De luchtdichtheidsmeting wordt uitgevoerd conform de norm NBN EN 13829 “Thermische eigenschappen van gebouwen - Bepaling van de luchtdoorlatendheid van gebouwen - Overdrukmethode”, methode A, aangevuld met de specificaties van bijlage VI - Bijkomende specificaties voor de meting van de luchtdichtheid van gebouwen in het kader van de EPB-regelgeving van het MB van 02/04/2007.
- De proef wordt uitgevoerd conform STS-P 71-3 en door een erkend luchtdichtheidsmeter ingeschreven in een kwaliteitskader volgens Bijlage 6 van STS-P 71-3.
- De uitvoerder van de luchtdichtheidsmeting moet erkend zijn door een kwaliteitsorganisatie, die op haar beurt door het VEKA is erkend.
- De luchtdichtheidsmetingen moet uitgevoerd zijn conform STS-P 71-3 ‘Luchtdichtheid van gebouwen - luchtdichtheidsmeting’.
In deze “technische specificaties” staat:
 - hoe de voorbereiding van het gebouw moet gebeuren
 - aan welke randvoorwaarden de meting zelf moet voldoen
 - hoe een proefverslag er moet uitzien.
 - ...
- De meting beschikt over een conformiteitsattest, afgeleverd door de erkende kwaliteitsorganisatie.

VOORBEREIDING

- Voor de start van de proef worden de grenzen van de te meten zone nauwkeurig vastgelegd. Deze zone moet in samenspraak met de ontwerper en de EPB-verslaggever bepaald worden, overeenstemmend met de opdeling van het gebouw in de EPB-aangifte. In de meeste gevallen valt de te meten zone samen met het beschermd volume. De testoppervlakte van de gebouwschil A_{test} en het interne volume V worden door de

ontwerper of EPB-verslaggever meegedeeld aan de uitvoerder, die de waardes mee opneemt in het proefverslag.

05.11. proeven – luchtdichtheidsmeting - wooneenheid

05.11.100. proeven – luchtdichtheidsmeting - wooneenheid

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Proef voor elke woning inbegrepen.

Toepassing

05.11.200. proeven – luchtdichtheidsmeting - wooneenheid

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per wooneenheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

05.12. proeven – luchtdichtheidsmeting - gebouw

05.12.100. proeven – luchtdichtheidsmeting - gebouw

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

05.12.200. proeven – luchtdichtheidsmeting - gebouw

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per gebouw
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

05.20. proeven – akoestiek - algemeen

05.21. proeven – akoestiek - luchtgeluidisolatie

|FH|st

Omschrijving

In-situ metingen voor het bepalen van het volgens NBN EN ISO 717-1 gewogen gestandaardiseerde geluidrukniveauverschil tussen twee ruimtes.

Meting

- meeteenheid: per proef
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De metingen worden uitgevoerd volgens de meetspecificaties vermeld in de NBN S 01-400-1.
- Er wordt een proefverslag afgeleverd met vermelding van:
 - de gebruikte apparatuur
 - de identificatie van de beproefde ruimtes
 - de meetresultaten incl. grafieken
 - de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Toepassing

05.22. proeven – akoestiek - contactgeluidisolatie

|FH|st

Omschrijving

In-situ metingen voor het bepalen van het volgens NBN EN ISO 717-2 gewogen gestandaardiseerde contactgeluidrukniveau tussen twee ruimtes.

Meting

- meeteenheid: per proef
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De metingen worden uitgevoerd volgens de meetspecificaties vermeld in de NBN S 01-400-1.
- Er wordt een proefverslag afgeleverd met vermelding van:
 - de gebruikte apparatuur
 - de identificatie van de beproefde ruimtes
 - de meetresultaten incl. grafieken
 - de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Toepassing

05.23. proeven – akoestiek - geluidisolatie van de gevel

|FH|st

Omschrijving

In-situ metingen voor het bepalen van het volgens NBN EN ISO 717-1 gewogen gestandaardiseerde geluidrukniveauverschil voor een gevelvlak.

Meting

- meeteenheid: per proef
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De metingen worden uitgevoerd volgens de meetspecificaties vermeld in de NBN S 01-400-1.
- Er wordt een proefverslag afgeleverd met vermelding van:
 - de gebruikte apparatuur
 - de identificatie van de beproefde ruimtes
 - de meetresultaten incl. grafieken
 - de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Toepassing

05.24. proeven – akoestiek - geluid van technische installaties

|FH|st

Omschrijving

In-situ metingen voor het bepalen van het gestandaardiseerde installatielawaai.

Meting

- meeteenheid: per proef
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De metingen worden uitgevoerd volgens de meetspecificaties vermeld in de NBN S 01-400-1.
- Er wordt een proefverslag afgeleverd met vermelding van:
 - de gebruikte apparatuur
 - de identificatie van de beproefde ruimtes
 - de meetresultaten incl. grafieken
 - de aftoetsing van de resultaten met de eisen

Toepassing

DEEL 1 ONDERBOUW

10. GRONDWERKEN	14
10.00. grondwerken - algemeen	14
10.10. voorafgaande afgraving van het terrein - algemeen	16
10.11. voorafgaande afgraving terrein - ontzoden	16
10.11.100. voorafgaande afgraving terrein - ontzoden PM	16
10.11.200. voorafgaande afgraving terrein - ontzoden SOG	16
10.11.300. voorafgaande afgraving terrein - ontzoden FH m2	16
10.12. voorafgaande afgraving terrein - afgraven teelaarde	16
10.12.100. voorafgaande afgraving terrein – afgraven teelaarde PM	17
10.12.200. voorafgaande afgraving terrein – afgraven teelaarde SOG	17
10.12.300. voorafgaande afgraving terrein – afgraven teelaarde FH m2	17
10.13. voorafgaande afgraving terrein - machinale nivellering	17
10.13.100. voorafgaande afgraving terrein – machinale nivellering PM	18
10.13.200. voorafgaande afgraving terrein – machinale nivellering SOG	18
10.13.300. voorafgaande afgraving terrein – machinale nivellering FH m2	18
10.20. uitgraving bouwputten - algemeen	18
10.21. uitgraving bouwputten - gewone bouwputten FH/VH m3	18
10.22. uitgraving bouwputten - prefabkelders	19
10.22.100. uitgraving bouwputten - prefabkelders PM	19
10.22.200. uitgraving bouwputten - prefabkelders FH/VH m3	19
10.23. uitgraving bouwputten - rioleringselementen PM	19
10.24. uitgraving bouwputten - wadi FH m3	20
10.30. uitgraving sleuven - algemeen	20
10.31. uitgraving sleuven - funderingssleuven FH/VH m3	20
10.32. uitgraving sleuven - funderingsbalken FH/VH m3	21
10.33. uitgraving sleuven - ondergrondse leidingen	21
10.33.100. uitgraving sleuven – ondergrondse leidingen PM	22
10.33.200. uitgraving sleuven – ondergrondse leidingen FH/VH m3	22
10.34. uitgraving sleuven - infiltratiegracht FH m3	22
10.40. grondverzet - algemeen	23
10.41. grondverzet - projectopvolging SOG	23
10.42. grondverzet - hergebruik uitgegraven grond op werf VH m3	23
10.43. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem	24
10.43.100. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar nieuwe eindbestemming voor gebruik	24
10.43.110. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar nieuwe eindbestemming voor gebruik/kwaliteit vrij gebruik VH m3	24
10.43.120. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar nieuwe eindbestemming voor gebruik/kwaliteit bouwkundig bodemgebruik VH m3	24
10.43.200. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar tussentijdse opslagplaats (TOP) VH m3	24
10.43.300. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar grondreinigingscentrum (GRC) VH m3	25
10.43.400. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar erkende stortplaats	25
10.43.410. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar erkende stortplaats/klasse I VH m3	25
10.43.420. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar erkende stortplaats/klasse II VH m3	25
10.43.430. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar erkende stortplaats/klasse III VH m3	26
10.44. grondverzet - fysische scheiding	26
10.44.100. grondverzet - fysische scheiding - uitzeeving VH m3	26
10.44.200. grondverzet - fysische scheiding - afvoer steenachtige materialen VH ton	26
10.44.300. grondverzet - fysische scheiding - afvoer bodemvreemde materialen VH ton	27

10.50.	verwijdering massieven - algemeen VH m3	27
10.60.	bronbemaling - algemeen	27
10.61.	bronbemaling – verlagen grondwaterstand SOG	28
10.62.	bronbemaling - zuiveren bemalingswater	29
10.62.100.	bronbemaling - zuiveren bemalingswater - volledig systeem SOG	29
10.62.200.	bronbemaling - zuiveren bemalingswater - plaatsing grondwaterzuiveringsinstallatie	29
10.62.300.	bronbemaling - zuiveren bemalingswater - huur grondwaterzuiveringsinstallatie	29
10.62.400.	bronbemaling - zuiveren bemalingswater - materiaal voor de zuivering	30
10.63.	bronbemaling – retourbemaling VH dag	30
10.64.	bronbemaling - inmeting hoogtepeilen PM	30
10.65.	bronbemaling - peilbuizen & monitoring PM	30
10.70.	aanvullingen - algemeen	31
10.71.	aanvullingen - wederaanvullingen	31
10.71.100.	aanvullingen – wederaanvullingen - grond van uitgravingen PM	32
10.71.200.	aanvullingen – wederaanvullingen - aangevoerde grond te trillen zand FH/VH m3	32
10.71.300.	aanvullingen – wederaanvullingen - gestabiliseerd zand FH/VH m3	33
10.71.400.	aanvullingen – wederaanvullingen - kunststeenslag FH/VH m3	34
10.71.500.	aanvullingen – wederaanvullingen - natuursteenslag FH/VH m3	34
10.71.600.	aanvullingen – wederaanvullingen - breekzand FH/VH m3	35
10.71.700.	aanvullingen – wederaanvullingen - schelpen FH/VH m3	35
10.71.800.	aanvullingen – wederaanvullingen - glasschuimgranulaten FH/VH m3	36
10.72.	aanvullingen - ophoging terrein	36
10.72.100.	aanvullingen - ophoging terrein - grond van afgravingen PM	36
10.72.200.	aanvullingen - ophoging terrein - aangevoerde grond FH/VH m3	36
10.72.300.	aanvullingen - ophoging terrein - gestabiliseerd zand FH/VH m3	37
10.73.	aanvullingen - glooiingen	37
10.73.100.	aanvullingen – glooiingen - grond van afgravingen PM	37
10.74.	aanvullingen – bovengrondse infiltratie	38
10.74.100.	aanvullingen – bovengrondse infiltratie - wadi PM	38
10.74.200.	aanvullingen – bovengrondse infiltratie - infiltratiegracht PM	38
10.80.	grondbehandeling - algemeen	39
10.81.	grondbehandeling - kalk VH m3	39
10.82.	grondbehandeling - cement VH m3	40
11.	STUT- & ONDERVANGINGSWERKEN	42
11.00.	stut- & ondervangingswerken - algemeen	42
11.10.	beschoeiing bouwputten - algemeen	43
11.11.	beschoeiing bouwputten - damplanken	43
11.11.100.	beschoeiing bouwputten – damplanken - aanvoer & installatie machine SOG	43
11.11.200.	beschoeiing bouwputten – damplanken - materialen & verwerking FH/VH m2	43
11.12.	beschoeiing bouwputten - berlinerwand	44
11.12.100.	beschoeiing bouwputten – berlinerwand - aanvoer & installatie machine SOG	44
11.12.200.	beschoeiing bouwputten – berlinerwand - materialen & verwerking FH/VH m2	44
11.13.	beschoeiing bouwputten - secanspalenwand	45
11.13.100.	beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - installatie palenmachine SOG	46
11.13.200.	beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - realisatie palenwand FH lm	46
11.13.300.	beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - verbindingsbalk FH m3	47
11.13.400.	beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - wapening FH/VH kg	47
11.13.500.	beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - horizontale verankering FH/VH st	47
11.13.600.	beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - sonische integriteitstesten FH st	48

11.13.700.	beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - afwerking als kelderwand PM	48
11.14.	beschoeiing bouwputten - soilmixwand	48
11.14.100.	beschoeiing bouwputten – soilmixwand - aanvoer, installatie, afvoer machine en voorbereiden terrein SOG	50
11.14.200.	beschoeiing bouwputten – soilmixwand - realisatie wand FH m	50
11.14.300.	beschoeiing bouwputten – soilmixwand - verbindingsbalk FH m3	50
11.14.400.	beschoeiing bouwputten – soilmixwand - wapening FH/VH kg	51
11.14.500.	beschoeiing bouwputten – soilmixwand - horizontale verankering FH/VH st	51
11.14.600.	beschoeiing bouwputten – soilmixwand - controlekernen FH st	51
11.14.700.	beschoeiing bouwputten – soilmixwand - afwerking als kelderwand PM	51
11.20.	onderschoeiingen - algemeen	52
11.21.	onderschoeiingen - stortklaar beton	52
11.21.100.	onderschoeiingen – stortklaar beton VH m2	52
11.21.200.	onderschoeiingen – stortklaar beton VH m3	53
11.22.	onderschoeiingen - metselwerk	53
11.22.100.	onderschoeiingen – metselwerk VH m2	53
11.22.200.	onderschoeiingen – metselwerk VH m3	53
11.23.	onderschoeiingen - groutkolommen	54
11.23.100.	onderschoeiingen – groutkolommen - aanvoer & installatie van de machine SOG	54
11.23.200.	onderschoeiingen – groutkolommen - materialen & verwerking VH m	54
11.30.	keermuren - algemeen	54
11.31.	keermuren - stortklaar beton	54
11.31.100.	keermuren – stortklaar beton VH m2	55
11.31.200.	keermuren – stortklaar beton VH m3	55
11.32.	keermuren - prefabelementen in beton FH m	55
11.40.	grondankers - algemeen	56
11.40.100.	grondankers - alle voorlopige grondankers voor grondkeringswand & onderschoeiingen PM	58
11.40.200.	grondankers - meerkost voor definitieve ankers VH m	58
11.40.300.	grondankers - definitieve grondankers voor vloerplaat VH st	58
12.	FUNDERINGEN OP STAAL	59
12.00.	funderingen op staal - algemeen	59
12.10.	funderingszolen & -stroken - algemeen	59
12.11.	funderingszolen & -stroken - ongewapend beton VH m3	61
12.12.	funderingszolen & -stroken - gewapend beton VH m3	61
12.20.	ondergronds metselwerk - algemeen	62
12.21.	ondergronds metselwerk - betonblokken	63
12.21.140.	ondergronds metselwerk - betonblokken/14 cm VH m3	64
12.21.190.	ondergronds metselwerk - betonblokken/19 cm VH m3	64
12.21.300.	ondergronds metselwerk - betonblokken/30 cm VH m3	64
12.21.350.	ondergronds metselwerk - betonblokken/35 cm VH m3	64
12.21.400.	ondergronds metselwerk - betonblokken/40 cm VH m3	64
12.21.450.	ondergronds metselwerk - betonblokken/45 cm VH m3	64
12.22.	ondergronds metselwerk - snelbouw	64
12.22.350.	ondergronds metselwerk - snelbouw/35 cm VH m3	65
12.22.400.	ondergronds metselwerk - snelbouw/40 cm VH m3	65
12.22.450.	ondergronds metselwerk - snelbouw/45 cm VH m3	65
12.30.	doorbrekingen ondergronds metselwerk - algemeen	65

12.31.	doorbrekingen ondergronds metselwerk - energiebocht FH st	65
12.40.	aardingslus bij funderingen op staal - algemeen	66
12.40.100.	aardingslus bij funderingen op staal FH st	67
12.40.200.	aardingslus bij funderingen op staal FH m	67
13.	SPECIALE FUNDERINGEN	68
13.00.	speciale funderingen - algemeen	68
13.01.	algemeen - diepsonderingsverslag	68
13.10.	paalfundering - algemeen	68
13.11.	paalfundering - schroefpalen	71
13.11.100.	paalfundering – schroefpalen - grondverdringend	71
13.11.110.	paalfundering – schroefpalen – grondverdringend/werfinstallatie SOG	71
13.11.120.	paalfundering – schroefpalen – grondverdringend/realisatie palen FH st	71
13.11.130.	paalfundering – schroefpalen – grondverdringend/afkappen paalkoppen FH st	71
13.11.140.	paalfundering – schroefpalen – grondverdringend/sonische integriteitstesten FH st	72
13.12.	paalfundering - boorpalen	72
13.12.100.	paalfundering – boorpalen - verbuisd	72
13.12.110.	paalfundering – boorpalen – verbuisd/werfinstallatie SOG	72
13.12.120.	paalfundering – boorpalen – verbuisd/realisatie palen FH st	72
13.12.130.	paalfundering – boorpalen – verbuisd/afkappen paalkoppen FH st	72
13.12.140.	paalfundering – boorpalen – verbuisd/sonische integriteitstesten FH st	73
13.12.200.	paalfundering – boorpalen - steunvloeistof	73
13.12.210.	paalfundering – boorpalen – steunvloeistof/werfinstallatie SOG	73
13.12.220.	paalfundering – boorpalen – steunvloeistof/realisatie palen FH st	73
13.12.230.	paalfundering – boorpalen – steunvloeistof/afkappen paalkoppen FH st	74
13.12.240.	paalfundering – boorpalen – steunvloeistof/sonische integriteitstesten FH st	74
13.13.	paalfundering - kokerpalen	74
13.13.100.	paalfundering – kokerpalen - geschroefd	74
13.13.110.	paalfundering – kokerpalen – geschroefd/werfinstallatie SOG	74
13.13.120.	paalfundering – kokerpalen – geschroefd/realisatie palen FH st	74
13.13.130.	paalfundering – kokerpalen – geschroefd/afkappen paalkoppen FH st	75
13.13.140.	paalfundering – kokerpalen – geschroefd/sonische integriteitstesten FH st	75
13.13.200.	paalfundering – kokerpalen - geheid	75
13.13.210.	paalfundering – kokerpalen – geheid/werfinstallatie SOG	75
13.13.220.	paalfundering – kokerpalen – geheid/realisatie palen FH st	75
13.13.230.	paalfundering – kokerpalen – geheid/afkappen paalkoppen FH st	76
13.13.240.	paalfundering – kokerpalen – geheid/sonische integriteitstesten FH st	76
13.14.	paalfundering - heipalen	76
13.14.100.	paalfundering – heipalen - in de grond gevormd	76
13.14.110.	paalfundering – heipalen - in de grond gevormd/werfinstallatie SOG	76
13.14.120.	paalfundering – heipalen - in de grond gevormd/realisatie palen FH st	76
13.14.130.	paalfundering – heipalen - in de grond gevormd/afkappen paalkoppen FH st	77
13.14.140.	paalfundering – heipalen - in de grond gevormd/sonische integriteitstesten FH st	77
13.14.200.	paalfundering – heipalen - prefab beton	77
13.14.210.	paalfundering – heipalen - prefab beton/werfinstallatie SOG	77
13.14.220.	paalfundering – heipalen - prefab beton/realisatie palen FH st	77
13.14.230.	paalfundering – heipalen - prefab beton/afkappen paalkoppen FH st	78
13.14.240.	paalfundering – heipalen - prefab beton/sonische integriteitstesten FH st	78
13.20.	fundering op valse putten - algemeen	78
13.21.	fundering op valse putten - ongewapend stortklaar beton FH/VH m3	79
13.22.	fundering op valse putten - gewapend stortklaar beton FH/VH m3	79
13.23.	fundering op valse putten - steenslag FH/VH m3	80

13.30.	funderingsbalken & paalkoppen - algemeen	80
13.31.	funderingsbalken - stortklaar beton FH m3	80
13.32.	paalkoppen - stortklaar beton FH m3	81
13.40.	plaat op putten - algemeen	82
13.41.	plaat op putten - gewapend stortklaar beton FH m3	82
13.42.	plaat op putten - gewapend & gepolierd stortklaar beton FH m3	83
13.50.	plaatfunderingen - algemeen	84
13.51.	plaatfunderingen - gewapend stortklaar beton FH m3	85
13.52.	plaatfunderingen - gewapend & gepolierd stortklaar beton FH m3	86
13.53.	plaatfunderingen – inrijhelling FH m3	87
13.60.	liftputten - algemeen	88
13.61.	liftputten - stortklaar beton FH m3	88
13.70.	doorbrekingen speciale funderingen - algemeen	89
13.71.	doorbrekingen speciale funderingen - energiebocht FH st	89
13.72.	doorbrekingen speciale funderingen - doorvoermoffen voor buizen & kabels FH st	90
13.80.	aardingslus bij speciale funderingen - algemeen	90
13.80.100.	aardingslus bij speciale funderingen FH st	91
13.80.200.	aardingslus bij speciale funderingen FH m	91
14.	ONDERGRONDSE WANDEN	92
14.00.	ondergrondse wanden - algemeen	92
14.10.	funderingswanden - algemeen	92
14.11.	funderingswanden – beton - ter plaatse gestort	92
14.11.200.	funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/20 cm FH m3	94
14.11.250.	funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/25 cm FH m3	94
14.11.300.	funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/30 cm FH m3	94
14.11.350.	funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/35 cm FH m3	94
14.11.400.	funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/40 cm FH m3	94
14.12.	funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist	94
14.12.100.	funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen secanspalenwand FH m3	94
14.12.200.	funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen soilmixwand FH m3	95
14.12.300.	funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen berlinerwand FH m3	95
14.12.400.	funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen onderschoeiing FH m3	95
14.12.500.	funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen bestaande constructie FH m3	96
14.13.	funderingswanden – beton - holle wanden	96
14.13.100.	funderingswanden – beton - holle wanden - prefabelementen FH m2	98
14.13.200.	funderingswanden – beton - holle wanden - vulbeton FH m3	99
14.14.	funderingswanden – metselwerk - betonblokken	99
14.14.190.	funderingswanden – metselwerk -betonblokken/19 cm FH m3	101
14.14.290.	funderingswanden – metselwerk – betonblokken/29 cm FH m3	101
14.14.350.	funderingswanden – metselwerk – betonblokken/35 cm FH m3	101
14.14.390.	funderingswanden – metselwerk – betonblokken/39 cm FH m3	101
14.14.400.	funderingswanden – metselwerk – betonblokken/40 cm FH m3	101
14.15.	funderingswanden – beton - injectie van onvermijdelijke scheuren VH m	101
14.20.	dragende kelderwanden - algemeen	102
14.21.	dragende kelderwanden – beton - ter plaatse gestort	102
14.21.200.	dragende kelderwanden – beton - ter plaatse gestort/20 cm FH m3	103
14.21.250.	dragende kelderwanden – beton - ter plaatse gestort/25 cm FH m3	103
14.21.300.	dragende kelderwanden – beton - ter plaatse gestort/30 cm FH m3	103

14.22.	dragende kelderwanden – beton - holle wanden	103
14.22.100.	dragende kelderwanden – beton - holle wanden - prefabelementen FH m2	105
14.22.200.	dragende kelderwanden – beton - holle wanden - vulbeton FH m3	105
14.22.300.	dragende kelderwanden – beton - injectie van onvermijdelijke scheuren VH m	106
14.23.	dragende kelderwanden – metselwerk - toebehoren	107
14.23.100.	dragende kelderwanden – metselwerk - metselmortels & -lijmen PM	107
14.23.200.	dragende kelderwanden – metselwerk - wapening FH m	107
14.23.300.	dragende kelderwanden – metselwerk - lateien PM	108
14.23.310.	dragende kelderwanden – metselwerk – lateien/beton PM	108
14.23.320.	dragende kelderwanden – metselwerk – lateien/staal PM	108
14.23.330.	dragende kelderwanden – metselwerk - lateien/bekistingsstenen PM	108
14.23.400.	dragende kelderwanden – metselwerk - kimblokken	108
14.23.410.	dragende kelderwanden – metselwerk – kimblokken/cellenbeton PM	108
14.23.420.	dragende kelderwanden – metselwerk - kimblokken/samengestelde blok PM	108
14.23.430.	dragende kelderwanden – metselwerk – kimblokken/cellenglas PM	109
14.23.500.	dragende kelderwanden – metselwerk - akoestische stroken FH m	109
14.24.	dragende kelderwanden – metselwerk - betonblokken	109
14.24.140.	dragende kelderwanden – metselwerk – betonblokken/14 cm FH m3	111
14.24.190.	dragende kelderwanden – metselwerk – betonblokken/19 cm FH m3	111
14.24.290.	dragende kelderwanden – metselwerk – betonblokken/29 cm FH m3	111
14.25.	dragende kelderwanden – metselwerk - baksteen	111
14.25.140.	dragende kelderwanden – metselwerk – baksteen/14 cm FH m3	112
14.25.190.	dragende kelderwanden – metselwerk – baksteen/19 cm FH m3	112
14.26.	dragende kelderwanden – metselwerk - kalkzandsteen	112
14.26.150.	dragende kelderwanden – metselwerk – kalkzandsteen/15 cm FH m3	114
14.26.175.	dragende kelderwanden – metselwerk – kalkzandsteen/17,5 cm FH m3	114
14.26.214.	dragende kelderwanden – metselwerk – kalkzandsteen/21,5 cm FH m3	114
14.26.300.	dragende kelderwanden – metselwerk – kalkzandsteen/30 cm FH m3	114
14.30.	geprefabriceerde kelders - algemeen	114
14.31.	geprefabriceerde kelders - gedeeltelijke onderkeldering	114
14.31.100.	geprefabriceerde kelders - gedeeltelijke onderkeldering FH st	115
14.31.200.	geprefabriceerde kelders - gedeeltelijke onderkeldering FH m3	115
14.40.	waterdichting ondergrondse wanden - algemeen	115
14.41.	waterdichting ondergrondse wanden - mineraliserende mortel FH m2	115
14.42.	waterdichting ondergrondse wanden - gemodificeerde cementmortel FH m2	116
14.43.	waterdichting ondergrondse wanden - bitumenemulsie FH m2	117
14.44.	waterdichting ondergrondse wanden - noppenbanen FH m2	117
14.45.	waterdichting ondergrondse wanden - zelfklevend bitumineus membraan FH m2	118
14.46.	waterdichting ondergrondse wanden - polymeercoating FH m2	118
14.50.	doorbrekingen ondergrondse wanden - algemeen	119
14.51.	doorbrekingen ondergrondse wanden - energiebocht FH st	119
14.52.	doorbrekingen ondergrondse wanden - doorvoermoffen buizen & kabels FH st	120
14.60.	verluchtingselementen ondergrondse wanden - algemeen	120
14.61.	verluchtingselementen ondergrondse wanden - telescopische kokers	120
14.61.100.	verluchtingselementen ondergrondse wanden - telescopische kokers PM	121
14.61.200.	verluchtingselementen ondergrondse wanden - telescopische kokers FH st	121
15.	VLOERLAGEN ONDERBOUW	122
15.00.	vloerlagen onderbouw - algemeen	122
15.10.	zuiverheidslagen - algemeen	122
15.11.	zuiverheidslagen - stortklaar ongewapend beton	122

15.11.100.	zuiverheidslagen - stortklaar ongewapend beton FH m2	122
15.11.200.	zuiverheidslagen - stortklaar ongewapend beton FH m3	122
15.12.	zuiverheidslagen - gestabiliseerd zand	123
15.12.100.	zuiverheidslagen - gestabiliseerd zand FH m2	123
15.12.200.	zuiverheidslagen - gestabiliseerd zand FH m3	123
15.20.	draagvloeren op volle grond - algemeen	123
15.21.	draagvloeren op volle grond - stortklaar gewapend beton FH m2	123
15.22.	draagvloeren op volle grond - herstel bestaande betonplaat FH m2	125
15.30.	vochtwerende lagen - algemeen	125
15.31.	vochtwerende lagen - folies	126
15.31.100.	vochtwerende lagen – folies - PE	126
15.31.110.	vochtwerende lagen – folies - PE PM	126
15.31.120.	vochtwerende lagen – folies - PE FH m2	126
15.31.200.	vochtwerende lagen – folies - PVC	126
15.31.210.	vochtwerende lagen – folies - PVC PM	127
15.31.220.	vochtwerende lagen – folies - PVC FH m2	127
15.31.300.	vochtwerende lagen – folies - PIB	127
15.31.310.	vochtwerende lagen – folies - PIB PM	128
15.31.320.	vochtwerende lagen – folies - PIB FH m2	128
15.32.	vochtwerende lagen - banen	128
15.32.100.	vochtwerende lagen – banen - HDPE	128
15.32.110.	vochtwerende lagen – banen - HDPE PM	128
15.32.120.	vochtwerende lagen – banen - HDPE FH m2	128
15.33.	vochtwerende lagen - bitumenglasvlies	129
15.33.100.	vochtwerende lagen - bitumenglasvlies PM	129
15.33.200.	vochtwerende lagen - bitumenglasvlies FH m2	129
16.	THERMISCHE ISOLATIE ONDERBOUW	130
16.00.	thermische isolatie onderbouw - algemeen	130
16.01.	thermische isolatie onderbouw – nazorg	130
16.01.100.	thermische isolatie onderbouw – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	130
16.10.	isolatieplaten op volle grond - algemeen	130
16.11.	isolatieplaten op volle grond - XPS	131
16.11.060.	isolatieplaten op volle grond - XPS/6 cm FH m2	131
16.11.100.	isolatieplaten op volle grond - XPS/10 cm FH m2	131
16.11.120.	isolatieplaten op volle grond - XPS/12 cm FH m2	131
16.12.	isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR	131
16.12.060.	isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR/6 cm FH m2	132
16.12.100.	isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR/10 cm FH m2	132
16.12.120.	isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR/12 cm FH m2	132
16.13.	isolatieplaten op volle grond - EPS	132
16.13.060.	isolatieplaten op volle grond - EPS/6 cm FH m2	133
16.13.100.	isolatieplaten op volle grond - EPS/10 cm FH m2	133
16.13.120.	isolatieplaten op volle grond - EPS/12 cm FH m2	133
16.20.	perimeterisolatie - algemeen	133
16.21.	perimeterisolatie - XPS	133
16.21.080.	perimeterisolatie - XPS/8 cm FH m2	134
16.21.100.	perimeterisolatie - XPS/10 cm FH m2	134
16.21.120.	perimeterisolatie - XPS/12 cm FH m2	134
16.21.150.	perimeterisolatie - XPS/15 cm FH m2	134
16.22.	perimeterisolatie - PUR of PIR	134

16.22.080.	perimeterisolatie - PUR of PIR/8 cm FH m2	135
16.22.100.	perimeterisolatie - PUR of PIR/10 cm FH m2	135
16.22.120.	perimeterisolatie - PUR of PIR/12 cm FH m2	135
16.22.160.	perimeterisolatie - PUR of PIR/16 cm FH m2	135
16.30.	isolatielaag op volle grond met granulaten - algemeen	135
16.31.	granulaten op volle grond - glasschuimgranulaten	135
16.31.400.	granulaten op volle grond - glasschuimgranulaten/40 cm FH m2	136
17.	ONDERGRONDSE LEIDINGEN	137
17.00.	ondergrondse leidingen - algemeen	137
17.10.	rioolbuizen - algemeen	137
17.11.	rioolbuizen – beton - ongewapend	139
17.11.200.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 200 mm FH m	140
17.11.250.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 250 mm FH m	140
17.11.300.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 300 mm FH m	140
17.11.400.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 400 mm FH m	140
17.11.500.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 500 mm FH m	140
17.11.600.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 600 mm FH m	140
17.12.	rioolbuizen - beton - gewapend	140
17.12.300.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 300 mm FH m	141
17.12.400.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 400 mm FH m	141
17.12.500.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 500 mm FH m	141
17.12.600.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 600 mm FH m	141
17.12.800.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 800 mm FH m	141
17.13.	rioolbuizen - kunststof - PVC	141
17.13.075.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 75 mm FH m	142
17.13.090.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 90 mm FH m	142
17.13.110.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 110 mm FH m	142
17.13.125.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 125 mm FH m	142
17.13.140.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 140 mm FH m	142
17.13.160.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 160 mm FH m	142
17.13.200.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 200 mm FH m	142
17.13.225.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 225 mm FH m	142
17.13.250.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 250 mm FH m	142
17.13.315.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 315 mm FH m	142
17.14.	rioolbuizen - kunststof - PE	142
17.14.075.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 75 mm FH m	143
17.14.090.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 90 mm FH m	143
17.14.110.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 110 mm FH m	143
17.14.125.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 125 mm FH m	143
17.14.140.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 140 mm FH m	143
17.14.160.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 160 mm FH m	143
17.14.200.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 200 mm FH m	143
17.14.225.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 225 mm FH m	143
17.14.250.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 250 mm FH m	143
17.14.315.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 315 mm FH m	143
17.15.	rioolbuizen - kunststof - PP	143
17.15.110.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 110 mm FH m	144
17.15.125.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 125 mm FH m	144
17.15.140.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 140 mm FH m	144
17.15.160.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 160 mm FH m	144
17.15.180.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 180 mm FH m	144
17.15.200.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 200 mm FH m	144
17.15.225.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 225 mm FH m	144
17.15.250.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 250 mm FH m	144

17.16.	rioolbuizen - kunststof - GVK	144
17.16.300.	rioolbuizen - kunststof - GVK/Ø 300 mm FH m	144
17.16.400.	rioolbuizen - kunststof - GVK/Ø 400 mm FH m	144
17.16.500.	rioolbuizen - kunststof - GVK/Ø 500 mm FH m	144
17.20.	draineerbuizen - algemeen	144
17.21.	draineerbuizen - poreus beton	145
17.21.080.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 80 mm FH m	145
17.21.100.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 100 mm FH m	145
17.21.125.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 125 mm FH m	145
17.21.160.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 160 mm FH m	145
17.21.200.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 200 mm FH m	145
17.22.	draineerbuizen – kunststof - PVC	145
17.22.050.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 50 mm FH m	146
17.22.065.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 65 mm FH m	146
17.22.080.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 80 mm FH m	146
17.22.100.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 100 mm FH m	146
17.22.125.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 125 mm FH m	146
17.22.160.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 160 mm FH m	146
17.22.200.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 200 mm FH m	146
17.23.	draineerbuizen – kunststof - PE	146
17.23.050.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 50 mm FH m	147
17.23.060.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 60 mm FH m	147
17.23.080.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 80 mm FH m	147
17.23.100.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 100 mm FH m	147
17.23.125.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 125 mm FH m	147
17.23.160.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 160 mm FH m	147
17.23.200.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 200 mm FH m	147
17.30.	toezichtputten - algemeen	147
17.31.	toezichtputten - metselwerk FH st	148
17.32.	toezichtputten – beton - stortklaar FH st	149
17.33.	toezichtputten – beton - prefab	150
17.33.100.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig	151
17.33.130.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig/30x30 cm FH st	151
17.33.140.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig/40x40 cm FH st	151
17.33.160.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig/60x60 cm FH st	151
17.33.180.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig/80x80 cm FH st	151
17.33.200.	toezichtputten - beton - prefab - rond	151
17.33.230.	toezichtputten - beton - prefab - rond/Ø 30 cm FH st	151
17.33.240.	toezichtputten - beton - prefab - rond/Ø 40 cm FH st	151
17.33.260.	toezichtputten - beton - prefab - rond/Ø 60 cm FH st	151
17.33.280.	toezichtputten - beton - prefab – rond/Ø 80 cm FH st	151
17.34.	toezichtputten - kunststof - PVC - enkel	151
17.34.250.	toezichtputten - kunststof - PVC - enkel/Ø 250 mm FH st	152
17.34.315.	toezichtputten - kunststof - PVC - enkel/Ø 315 mm FH st	152
17.34.400.	toezichtputten - kunststof - PVC - enkel/Ø 400 mm FH st	152
17.35.	toezichtputten - kunststof - PVC - dubbel	152
17.35.250.	toezichtputten - kunststof - PVC - dubbel/Ø 250 mm FH st	153
17.35.315.	toezichtputten - kunststof - PVC - dubbel/Ø 315 mm FH st	153
17.35.400.	toezichtputten - kunststof - PVC - dubbel/Ø 400 mm FH st	153
17.36.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel	153
17.36.250.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 250 mm FH st	154
17.36.315.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 315 mm FH st	154
17.36.400.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 400 mm FH st	154
17.36.600.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 600 mm FH st	154
17.36.800.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 800 mm FH st	154
17.37.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel	154
17.37.250.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 250 mm FH st	155

17.37.315.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 315 mm FH st	155
17.37.400.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 400 mm FH st	155
17.37.600.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 600 mm FH st	155
17.37.800.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 800 mm FH st	155
17.38.	toezichtputten - kunststof - GVK - enkel	155
17.38.250.	toezichtputten - kunststof - GVK - enkel/Ø 250 mm FH st	156
17.38.300.	toezichtputten - kunststof - GVK - enkel/Ø 300 mm FH st	156
17.38.400.	toezichtputten - kunststof - GVK - enkel/Ø 400 mm FH st	156
17.38.600.	toezichtputten - kunststof - GVK - enkel/Ø 600 mm FH st	156
17.39.	toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel	156
17.39.250.	toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel/Ø 250 mm FH st	156
17.39.300.	toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel/Ø 300 mm FH st	156
17.39.400.	toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel/Ø 400 mm FH st	156
17.39.600.	toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel/Ø 600 mm FH st	156
17.40.	ontvangtoestellen - algemeen	156
17.41.	ontvangtoestellen - buitenontvanger	157
17.41.100.	ontvangtoestellen – buitenontvanger - met klok	157
17.41.115.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/15x15 cm FH st	158
17.41.116.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/16x16 cm FH st	158
17.41.120.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/20x20 cm FH st	158
17.41.125.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/25x25 cm FH st	158
17.41.130.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/30x30 cm FH st	158
17.41.200.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met korf	158
17.41.230.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met korf/30x30 cm FH st	158
17.41.240.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met korf/40x40 cm FH st	158
17.42.	ontvangtoestellen - lijngoten	158
17.42.100.	ontvangtoestellen – lijngoten - beton	159
17.42.125.	ontvangtoestellen – lijngoten - beton - breedte 25 cm FH m	159
17.42.200.	ontvangtoestellen – lijngoten - glasvezelbeton	159
17.42.215.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 15 cm FH m	160
17.42.220.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 20 cm FH m	160
17.42.225.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 25 cm FH m	160
17.42.230.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 30 cm FH m	160
17.42.240.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 40 cm FH m	160
17.42.250.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 50 cm FH m	160
17.42.300.	ontvangtoestellen - lijngoten - polyesterbeton	160
17.42.310.	ontvangtoestellen – lijngoten – polyesterbeton/breedte 10 cm FH m	161
17.42.320.	ontvangtoestellen – lijngoten – polyesterbeton/breedte 20 cm FH m	161
17.43.	ontvangtoestellen - straatkolken FH st	161
17.44.	ontvangtoestellen - prefab pompputten	162
17.44.060.	ontvangtoestellen - prefab pompputten/60x60 cm FH st	162
17.44.080.	ontvangtoestellen - prefab pompputten/80x80cm FH st	162
17.44.100.	ontvangtoestellen - prefab pompputten/100x100 cm FH st	162
17.45.	ontvangtoestellen - vuilwater collectorputten	162
17.45.010.	ontvangtoestellen - vuilwater collectorput/1.000liter FH st	163
17.45.025.	ontvangtoestellen - vuilwater collectorput/2.500liter FH st	163
17.45.030.	ontvangtoestellen - vuilwater collectorput/3.000liter FH st	163
17.45.050.	ontvangtoestellen - vuilwater collectorput/5.000liter FH st	163
17.50.	putdeksels & roosters - algemeen	163
17.51.	putdeksels & roosters - gietijzer	163
17.51.100.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel	164
17.51.130.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/30x30 cm FH st	164
17.51.140.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/40x40 cm FH st	164
17.51.150.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/50x50 cm FH st	164
17.51.160.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/60x60 cm FH st	164
17.51.170.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/70x70 cm FH st	164

17.51.180.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/80x80 cm FH st	164
17.51.190.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/90x90 cm FH st	164
17.51.200.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel	164
17.51.230.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/30x30 cm FH st	164
17.51.240.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/40x40 cm FH st	164
17.51.250.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/50x50 cm FH st	164
17.51.260.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/60x60 cm FH st	164
17.51.270.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/70x70 cm FH st	164
17.51.280.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/80x80 cm FH st	164
17.51.290.	putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/90x90 cm FH st	164
17.51.300.	putdeksels & roosters - gietijzer - rond	164
17.52.	putdeksels & roosters - vormgietstaal	164
17.52.100.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant	165
17.52.130.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/30x30 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.140.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/40x40 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.150.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/50x50 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.160.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/60x60 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.170.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/70x70 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.180.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/80x80 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.190.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/90x90 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.200.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond	165
17.52.240.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 40 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.250.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 50 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.260.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 60 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.270.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 70 cm - hydraulisch FH st	165
17.52.280.	putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 80 cm - hydraulisch FH st	165
17.53.	putdeksels & roosters - aluminium	165
17.53.100.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel	167
17.53.130.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/30x30 cm FH st	167
17.53.140.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/40x40 cm FH st	167
17.53.150.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/50x50 cm FH st	167
17.53.160.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/60x60 cm FH st	167
17.53.170.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/70x70 cm FH st	167
17.53.180.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/80x80 cm FH st	167
17.53.200.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel	167
17.53.230.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/30x30 cm FH st	167
17.53.240.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/40x40 cm FH st	167
17.53.250.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/50x50 cm FH st	167
17.53.260.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/60x60 cm FH st	167
17.53.270.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/70x70 cm FH st	167
17.53.280.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/80x80 cm FH st	167
17.53.300.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel	167
17.53.330.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/30x30 cm FH st	167
17.53.340.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/40x40 cm FH st	167
17.53.350.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/50x50 cm FH st	167
17.53.360.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/60x60 cm FH st	167
17.53.370.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/70x70 cm FH st	167
17.53.380.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/80x80 cm FH st	167
17.53.400.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel	167
17.53.430.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/30x30 cm FH st	167
17.53.440.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/40x40 cm FH st	167
17.53.450.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/50x50 cm FH st	167
17.53.460.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/60x60 cm FH st	167
17.53.470.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/70x70 cm FH st	167
17.53.480.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/80x80 cm FH st	168
17.54.	putdeksels & roosters - kunststof	168
17.54.100.	putdeksels & roosters - kunststof - vierkant	168

17.55.	putdeksels & roosters - lijnroosters FH m	168
17.60.	afvalwaterbehandeling - algemeen	169
17.61.	afvalwaterbehandeling - septische putten FH st	169
17.61.100.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton	171
17.61.110.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/1.500 liter FH st	171
17.61.120.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/2.000 liter FH st	171
17.61.130.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/2.500 liter FH st	171
17.61.140.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/3.000 liter FH st	171
17.61.150.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/5.000 liter FH st	171
17.61.160.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/7.500 liter FH st	171
17.61.170.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/10.000 liter FH st	171
17.61.180.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/15.000 liter FH st	171
17.61.200.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE	171
17.61.210.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/1.500 liter FH st	171
17.61.220.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/2.000 liter FH st	171
17.61.230.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/2.500 liter FH st	171
17.61.240.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/3.000 liter FH st	171
17.61.250.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/5.000 liter FH st	171
17.62.	afvalwaterbehandeling - zinkputten	171
17.63.	afvalwaterbehandeling - decantatieputten	171
17.64.	afvalwaterbehandeling - bacteriënfilters	171
17.65.	afvalwaterbehandeling - zandvangers	171
17.66.	afvalwaterbehandeling - slibafscheiders	171
17.67.	afvalwaterbehandeling - vetafscheiders	171
17.70.	regenwaterbehandeling - algemeen	171
17.71.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten	171
17.71.100.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton	173
17.71.110.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/2.500 liter FH st	174
17.71.120.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/3.000 liter FH st	174
17.71.130.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/5.000 liter FH st	174
17.71.140.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/7.500 liter FH st	174
17.71.150.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/10.000 liter FH st	174
17.71.160.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/15.000 liter FH st	174
17.71.170.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/20.000 liter FH st	174
17.71.200.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - HDPE	174
17.71.210.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten – HDPE/2.500 liter FH st	175
17.71.220.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten – HDPE/3.000 liter FH st	175
17.71.230.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten – HDPE/5.000 liter FH st	175
17.71.300.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - polyester	175
17.71.310.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten – polyester/2.500 liter FH st	176
17.71.320.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten – polyester/3.000 liter FH st	176
17.71.330.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten – polyester/5.000 liter FH st	176
17.71.400.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - metselwerk FH st	176
17.71.500.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - toebehoren	177
17.71.510.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten/voorfilters FH st	177
17.71.520.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten/overloop & terugslagklep FH st	177
17.72.	regenwaterbehandeling – infiltratieputten	178
17.72.100.	regenwaterbehandeling – infiltratieputten - beton	178
17.72.110.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/1.500 liter FH st	179
17.72.120.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/2.000 liter FH st	179
17.72.130.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/3.000 liter FH st	179
17.72.140.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/5.000 liter FH st	179
17.72.150.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/7.500 liter FH st	179
17.72.160.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/10.000 liter FH st	179
17.73.	regenwaterbehandeling - infiltratieblokken	179
17.73.100.	regenwaterbehandeling - infiltratieblokken - kunststof FH st	179

17.74.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen	180
17.74.100.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton	180
17.74.110.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 300 mm FH st	180
17.74.120.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 400 mm FH st	180
17.74.130.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 600 mm FH st	180
17.74.140.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 800 mm FH st	180
17.74.150.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 1000 mm FH st	180
17.74.200.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - kunststof	180
17.74.210.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - kunststof/Ø 200 mm FH st	180
17.74.220.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - kunststof/Ø 250 mm FH st	180
17.74.230.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - kunststof/Ø 315 mm FH st	180
17.74.240.	regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - kunststof/Ø 400 mm FH st	180
17.80.	aansluitingen - algemeen	180
17.81.	aansluitingen - openbare riolering FH st	180
17.82.	aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen	181
17.82.050.	aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 50 mm FH m	182
17.82.075.	aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 75 mm FH m	182
17.82.090.	aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 90 mm FH m	182
17.82.110.	aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 110 mm FH m	182
17.82.125.	aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 125 mm FH m	182
17.82.160.	aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 160 mm FH m	182
17.82.200.	aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 200 mm FH m	182
17.82.999.	aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen PM	182
17.83.	aansluitingen - wachtput FH st	182
18.	WACHTBUIZEN TECHNISCHE INSTALLATIES	184
18.00.	wachtbuizen technische installaties - algemeen	184
18.10.	wachtbuizen - elektriciteit ondergronds - algemeen	184
18.10.075.	wachtbuizen - elektriciteit ondergrond/Ø 75mm FH m	185
18.10.110.	wachtbuizen - elektriciteit ondergronds/Ø 110mm FH m	185
18.10.125.	wachtbuizen - elektriciteit ondergronds/Ø 125mm FH m	185
18.10.160.	wachtbuizen - elektriciteit ondergronds/Ø 160mm FH m	185
18.20.	wachtbuizen - glasvezel ondergronds - algemeen	185
18.20.025.	wachtbuizen - glasvezel ondergronds/Ø 25mm FH m	185
18.20.032.	wachtbuizen - glasvezel ondergronds/Ø 32mm FH m	185
18.20.040.	wachtbuizen - glasvezel ondergronds/Ø 40mm FH m	185

10. GRONDWERKEN

10.00. grondwerken - algemeen

Omschrijving

Alle graafwerken noodzakelijk voor het verwezenlijken van de bouwputten en sleuven, alle wederaanvullingen rondom de gerealiseerde funderingen en/of kelders van de op te richten gebouwen. Behalve de in de volgende artikels beschreven werken, omvat de post grondwerken ook steeds:

- het nauwkeurig uitzetten en controleren van de uit te graven zones en peilen van de bouwputten en/of sleuven;
- het ter plaatse brengen en de installatie van het benodigde materieel, graafmachines, e.a.;
- het uitbreken en wegruimen van hindernissen of massieven met een volume kleiner dan 0,5 m³;
- de ongeschonden vrijwaring, de eventuele verlegging of terugplaatsing van aangetroffen kabels en leidingen;
- het droog houden van de bouwputten en sleuven ten gevolge van neerslag en/of grondwater (tenzij dit apart gemeten wordt onder artikel 10.60).

Uitvoering

AARD VAN HET TERREIN - GRONDONDERZOEK

- De aannemer wordt, door het feit van zijn inschrijving, geacht voorafgaandelijk kennis te hebben genomen van het terrein en de bodemgesteldheid, zodat dit geen aanleiding kan geven tot het indienen van verrekeningen, behalve de toegestane meerwerken voor onvoorziene omstandigheden en/of de afrekening van vermoedelijke hoeveelheden die expliciet in het bestek en de samenvattende opmeting worden vermeld.
- Bij uitgraving van een grond is de opmaak van een technisch verslag verplicht, indien:
het totale volume uit te graven grond meer is dan 250 m³.
De uitgraving of ruiming gebeurt op een verdachte grond
De hoop opgeslagen bodemmateriaal is groter dan 250m³ en bestaat uit uitgegraven bodem, bagger- of ruimingsspecie of bentonietlib. Deze verplichting geldt ook voor de samengestelde hopen van verschillende kleine uitgravingen of ruiming en waarvoor er afzonderlijk geen technisch verslag nodig was.
- Bij uitgraving van grond is de opmaak van een technisch verslag niet verplicht, indien:
 - De uitgraving of ruiming gebeurt op een niet verdachte grond en het volume bodemmateriaal dat daarbij vrijkomt is kleiner dan 250m³.
 - De uitgraving of ruiming gebeurt op een verdachte grond, het volume bodemmateriaal dat daarbij vrijkomt is kleiner dan 250m³ en het bodemmateriaal wordt binnen de kadastrale werkzone als bodem gebruikt volgens een code van goede praktijk.
 - De hoop opgeslagen bodemmateriaal bestaat alleen uit grondbrij.
 - Voor de aanleg of het herstel van nutsleidingen of rioleringen, het herstel van oevers of dijkprofielen, het hergebruik van opzijgeschoven teelaarde bij vergunde ontginningen, voor de proefsleuven in archeologie en het herstel van kust en duinen. De uitgegraven bodem wordt na uitvoering van de werken teruggelegd op ongeveer dezelfde plaats en daarom is de speciale regeling van gebruik ter plaatse van toepassing.
- De opdrachtgever zal instaan voor het aanleveren van:
 - Indien verplicht, het technisch verslag waarin de informatie over de milieuhygiënische kwaliteit en de gebruiksmodaliteiten van de grond bepaald zijn die de aannemer in staat moet stellen om zijn prijszetting te maken, rekening houdend met de wetgeving m.b.t. het werken met bodemmaterialen;
 - het verslag van het grondonderzoek inclusief de resultaten van de diepsonderingen.
- Deze documenten worden als bijlage gevoegd bij de aanbestedingsdocumenten. De kosten voor deze grondonderzoeken vallen behoudens andere bepalingen ten laste van de opdrachtgever.

WIJZE VAN UITVOERING - PLANNING

- Alle op het terrein achtergelaten inboedel, afval, sluikestorten, e.d.... wordt voorafgaandelijk aan de werken verzameld en reglementair gestort.
- De graafwerken moeten, volgens de aard van het terrein en volgens noodwendigheid, machinaal of handmatig, uitgevoerd worden. Er worden geen verrekeningen toegestaan voor graafwerken die handmatig moeten uitgevoerd worden.

- Er wordt uitsluitend in droge bouwputten gewerkt. Indien artikel 10.60. betreffende bronbemalingen niet opgenomen is in dit bestek wordt deze automatisch beschouwd als een last van de aanneming, zonder recht op enige prijsverrekening.
- Mits alle voorschriften van dit bestek en de plannen nageleefd worden en mits geen schade wordt aangebracht aan werken in uitvoering en/of aan bestaande bouwwerken, wordt de uitvoeringswijze overgelaten aan het initiatief van de aannemer, die er de volle verantwoordelijkheid voor draagt.

BESCHERMINGSMAATREGELEN

- De aannemer zal zich voor de aanvang van de graafwerken informeren over welke kabels en leidingen in de grond lopen om graafschade te voorkomen. De aannemer dient op voorhand via KLIP een planaanvraag in. Er mag niet gestart worden met de uitvoering van de werken voor de plannen ontvangen en bekeken werden.
- De verplichtingen voor de aannemer, m.b.t. elektrische kabels zijn opgenomen in het AREI (onderafdeling 9.3.6.1) en de codex over het welzijn op het werk (artikel III.2). Bij schade aan een ondergrondse kabel tijdens de uitvoering van de werken zal de aannemer hiervoor aansprakelijk worden gesteld.
- De werkzaamheden mogen geen schade aanrichten aan de aan de gang zijnde werken of aan bestaande bouwwerken. De bodems van bouwputten en sleuven worden beschermd tegen elke schade door water of vorst. Iedere gebeurlijke schade valt ten laste van de aannemer, tenzij kan worden aangetoond dat derden verantwoordelijk zijn voor het binnendringen van water.
- De aannemer treft alle nodige schikkingen om afkalvingen tijdens de uitvoering van de werken te vermijden. Indien de graafwerken de stabiliteit van bepaalde constructies in het gedrang kunnen brengen, verwittigt de aannemer onmiddellijk het bestuur en staakt de werken. De graafwerken mogen weer aangevangen worden na het akkoord van het bestuur en na het eventueel nemen van maatregelen zoals het plaatsen van doeltreffende stutten, schorings- of onderschoeiingen.

VERREKENINGEN

- De voorziene afmetingen en diepte van de funderingssleuven en/of bouwputten worden vermeld op de plannen, in het bestek en/of de gedetailleerde meetstaat. Er worden hieromtrent geen wijzigingen of verrekeningen toegestaan.
- De ontwerper/stabiliteitsingenieur kan echter in elke fase van de uitgraving eisen om sleuven en/of bouwputten dieper of minder diep uit te voeren dan het aanvankelijk voorgeschreven niveau vanwege de toestand van de blootgemaakte grond zolang de stabiliteit van de reeds gegraven sleuf niet in gevaar komt. Meer- of minwerken die hieruit voortspruiten, worden verrekend in de diepte (niet in de breedte) zo mogelijk op basis van de bij gunning bepaalde eenheidsprijzen.
- Zonder uitdrukkelijke goedkeuring van de ontwerper/stabiliteitsingenieur is het verboden de uitgravingen dieper uit te voeren dan voorzien. Indien dit toch zou gebeuren en/of bouwputten door toedoen van de aannemer beschadigingen hebben ondergaan, heeft de ontwerper het recht een bepaalde aanvulling op te leggen, waarbij de aannemer niet zal vergoed worden voor alle hieruit voortvloeiende bijkomende uit te voeren grond- en graafwerken, aanvullingen, funderings-, metsel- en andere werken.

MASSIEVEN - ONVOORZIENE HINDERNISSEN

- Bij het uitvoeren van de grond- en graafwerken verwijdert de aannemer alle overtollige hindernissen (oude funderings- en metselwerkmassieven, oude rioleringsbuizen, rioleringsputten, en alle hindernissen zoals ingegraven puin, wortelstronken, ...).
- Indien de aannemer bij het graven van de bouwputten zou stoten op massieven of hindernissen, met een volume kleiner dan 0,5 m³, dan worden deze elementen verwijderd, zonder enige meerprijs.
- Bij het vaststellen van bijzondere hindernissen of ernstige gebreken in de grond die de stabiliteit en/of het gebruik van de constructie nadelig kunnen beïnvloeden, zoals oude waterputten, slappe grondlagen of allerhande verontreinigingen, verwittigt de aannemer onmiddellijk de ontwerper en/of de stabiliteitsingenieur, die verdere instructies zal geven voor het verwijderen van deze hindernissen, het oplossen of saneren van het gebrek. De werken voortvloeiend uit deze instructies worden achteraf verrekend na overeenkomst over de prijs.

Veiligheid

- Toegangen tot de bodem van bouwputten worden behoorlijk aangelegd. Ze worden in goede staat onderhouden en moeten alle nodige veiligheid bieden.
- De opstelling van graafmachines gebeurt overeenkomstig de voorschriften van de codex over het welzijn op het werk, de aanbevelingen van Constructiv en het veiligheids- en gezondheidsplan.

- Indien de ontwerper, stabiliteitsingenieur en/of veiligheidscoördinator-verwezenlijking dit zouden eisen, moet de aannemer waar nodig bijkomende veiligheidsmaatregelen nemen, aangepaste middelen gebruiken en/of zijn uitvoeringsplanning herzien. Hieromtrent zullen geen verrekeringen worden aanvaard zolang de gevraagde maatregelen realistisch en economisch houdbaar blijven.

Keuring

- De aannemer verwittigt tijdig de ontwerper en/of de ingenieur, om de uitgravingen te controleren en voert geen werken uit die een visuele controle door de ontwerper/ingenieur zouden kunnen hinderen.
- De ontwerper en/of de ingenieur stabiliteit controleert de diepte, de bodem en de afmetingen van de putten en de sleuven, vooraleer de aannemer mag overgaan tot het betonstorten van de funderingen en het wederaanvullen. De toleranties in min of meer, op de peilen van een willekeurig profiel bedragen in grond maximaal 3 cm en in rotsachtige bodem maximaal 5 cm.

10.10. voorafgaande afgraving van het terrein - algemeen

10.11. voorafgaande afgraving terrein - ontzoden

Omschrijving

Voorafgaandelijk wegnemen van de graszoden op al de delen van het terrein, waarop de bouwwerken zullen worden opgericht en/of de overtollige grond zal worden gestort.

Uitvoering

- De graszoden worden afgegraven over een dikte van 10 /... cm. De zoden worden
(ofwel) weggevoerd buiten de bouwplaats conform VLAREMA.
(ofwel) gestapeld op de bouwplaats. Op vraag van de aannemer duidt de ontwerper de plaatsen aan waar de graszoden moeten geborgen worden. Tot hun herplaatsing worden ze door bevochtiging en andere middelen geschikt gehouden voor hergebruik.

10.11.100. voorafgaande afgraving terrein - ontzoden

|PM|

Meting

- meetcode: er wordt geen meting opgemaakt voor dit artikel, enkel de beschrijving dient te worden gevolgd.
- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

10.11.200. voorafgaande afgraving terrein - ontzoden

|SOG|

Meting

- meetcode: er wordt geen meting opgemaakt voor dit artikel, enkel de beschrijving dient te worden gevolgd.
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

10.11.300. voorafgaande afgraving terrein - ontzoden

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto af te graven oppervlakte. Deze oppervlakte wordt berekend door aan de zone van de bebouwde oppervlakte aan alle afmetingen (lengte en breedte) 1/... meter toe te voegen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

10.12. voorafgaande afgraving terrein - afgraven teelaarde

Omschrijving

Wegnemen van de teelaarde op alle delen van het terrein waar de bouwwerken en eventuele verhardingen voorzien zijn, alsook waar de overtollige grond zal worden gestort.

Als geen afzonderlijke ontzoding wordt voorgeschreven, mogen de aanwezige grassen en hun wortels samen met de teelaarde in één laag worden verwijderd.

Uitvoering

- De teelaarde wordt afgegraven over
(ofwel) de volledige dikte van de aanwezige teelaarde laag.
(ofwel) een dikte van 10 /... cm onder het bestaande maaiveld.
- Na afgraving wordt de nodige hoeveelheid teelaarde, bestemd voor de omgevingsaanleg, gezuiverd van zoden en andere insluitsels. De gezuiverde teelaarde wordt binnen de bouwplaats gestapeld op een door het Bestuur aan te duiden plaats. De teelaarde wordt opgestapeld in taluds van maximum 1,5 m hoog en 3 m diameter.
- De overtollige teelaarde wordt afgevoerd volgens artikel 10.43.

10.12.100. voorafgaande afgraving terrein – afgraven teelaarde

|PM|

Meting

- meetcode: er wordt geen meting opgemaakt voor dit artikel, enkel de beschrijving dient te worden gevolgd. De afvoer van de uitgegraven grond wordt apart gemeten onder artikels 10.43.
- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

10.12.200. voorafgaande afgraving terrein – afgraven teelaarde

|SOG|

Meting

- meetcode: er wordt geen meting opgemaakt voor dit artikel, enkel de beschrijving dient te worden gevolgd. De afvoer van de uitgegraven grond wordt apart gemeten onder artikels 10.43.
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

10.12.300. voorafgaande afgraving terrein – afgraven teelaarde

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto af te graven oppervlakte. Deze oppervlakte wordt berekend door aan de zone van de bebouwde oppervlakte aan alle afmetingen (lengte en breedte) 1/... meter toe te voegen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

10.13. voorafgaande afgraving terrein - machinale nivellering

Omschrijving

De machinale nivellering heeft betrekking op het verwezenlijken van de nieuwe profielen van het grondoppervlak onder de bestaande hoogtepeilen. De afvoer van de overtollige uitgegraven grond wordt apart gemeten onder artikels 10.43.

Uitvoering

- Het terrein wordt eerst ontdaan van alle puin, afval en overtollige plantengroei die zich nog op het terrein zouden bevinden. Deze voorbereidende werken en de afvoer ervan buiten de bouwplaats zijn integraal inbegrepen in de eenheidsprijs. Alle behandelingen en vervoer worden voorzien als een last van de aanneming.
- De voorafgaandelijke verwijdering van de teelaarde (en desgevallend afzonderlijke ontzoding) worden vermeld in voorgaande artikels / behoren tot de uitvoering van onderhavige post.
- De grond wordt afgegraven tot op het peil aangeduid op de uitvoeringsplannen.
- Alle te hergebruiken grond voor wederaanvullingen en/of ophogingen wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats.
De overtollige grond wordt afgevoerd volgens artikel 10.43.

10.13.100. voorafgaande afgraving terrein – machinale nivellering

|PM|

Meting

- meetcode: er wordt geen meting opgemaakt voor dit artikel, enkel de beschrijving dient te worden gevolgd. De afvoer van de uitgegraven grond wordt apart gemeten onder artikels 10.43.
- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

10.13.200. voorafgaande afgraving terrein – machinale nivellering

|SOG|

Meting

- meetcode: er wordt geen meting opgemaakt voor dit artikel, enkel de beschrijving dient te worden gevolgd. De afvoer van de uitgegraven grond wordt apart gemeten onder artikels 10.43.
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

10.13.300. voorafgaande afgraving terrein – machinale nivellering

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto af te graven oppervlakte. Deze oppervlakte wordt berekend door aan de zone van de bebouwde oppervlakte aan alle afmetingen (lengte en breedte) 1/... meter toe te voegen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

10.20. uitgraving bouwputten - algemeen

Omschrijving

De uitgravingen hebben tot doel de voorziene bouwputten te realiseren (ongeacht of deze boven of onder het freatisch oppervlak zijn gelegen).

Uitvoering

- De bouwputten worden waterpas en zuiver uitgegraven tot op het niveau voorgeschreven door de ontwerper/ingenieur. De funderingsaanzet ligt daarbij minstens op vorstvrije diepte (80 cm) en tot op draagkrachtige grond. Bij plastische gronden mag dit niveau verhoogd worden conform de aanwijzingen van de ontwerper/ingenieur.
- Bij het uitgraven moet erop gelet worden dat de uiteindelijke bodem van de put niet losgewoeld wordt. In elk geval moet de bodem vlak en genivelleerd zijn. De bodem moet bovendien gezuiverd worden van alle organisch afval en puin, ijzer of andere materialen die harde plaatsen of inklinkingen kunnen veroorzaken.
- De aannemer mag slechts starten met de funderingswerken of de bouwput dempen na akkoord van de ontwerper of ingenieur betreffende de juiste diepte. Dit wordt opgetekend in de werfverslagen.
- De aannemer plaatst de nodige veilige toegangen tot de bodem van de bouwput en houdt ze in goede staat gedurende de uitvoering van de werken.
- Alle te hergebruiken grond voor aanvullingen en/of ophogingen, wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats.
- Informatie over de indicatieve grondwaterstand is terug te vinden in het diepsonderingsverslag dat als bijlage bij de aanbestedingsdocumenten gevoegd is. Het exacte grondwaterpeil kan indien nodig bepaald worden d.m.v. peilbuizen.

10.21. uitgraving bouwputten - gewone bouwputten

|FH/VH|m3

Omschrijving

De nodige uitgravingen tot realisatie van bouwputten voor de kelders, kruipkelders, ondergrondse parkings, liftputten, ... (ongeacht of deze boven of onder het freatisch oppervlak zijn gelegen), inclusief het hergebruik van het uitgegraven materiaal als wederaanvulling. De afvoer of hergebruik van de overtollige uitgegraven grond wordt beschreven onder artikel 10.40.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: het te meten volume wordt steeds gerekend met rechte wanden en is begrepen tussen de buitenomtrek van de fundering. Er wordt geen rekening gehouden met taluds of meerbreedtes voor werkruimte. De diepte van de uitgraving wordt gerekend tot de funderingsaanzet.
Indien de uitgegraven grond gebruikt wordt om weer aan te vullen rondom de constructie, zijn deze wederaanvullingen inbegrepen in de prijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Uitvoering

De wanden worden zoveel mogelijk verticaal uitgegraven. Wanneer echter voor inkalving gedurende de werken gevreesd wordt, worden de wanden in taluds uitgevoerd. De aannemer kan daarbij zelf de hellingshoek van zijn uitgravingen bepalen in functie van de grondsoort en de uit te voeren werken, zie de regels gegeven in het NAVB-dossier 96 (Constructiv).

Toepassing

10.22. uitgraving bouwputten - prefabkelders

Omschrijving

De nodige uitgravingen tot realisatie van bouwputten voor de prefabkelders (ongeacht of deze boven of onder het freatisch oppervlak zijn gelegen), inclusief het hergebruik van het uitgegraven materiaal als wederaanvulling. De afvoer of hergebruik van de overtollige uitgegraven grond wordt beschreven onder artikel 10.40.

Uitvoering

- De grond wordt afgegraven tot op het peil aangeduid op de uitvoeringsplannen. De wanden worden zoveel mogelijk verticaal uitgegraven. Wanneer echter voor inkalving gedurende de werken gevreesd wordt, worden de wanden in taluds uitgevoerd. De aannemer kan daarbij zelf de hellingshoek van zijn uitgravingen bepalen in functie van de grondsoort en de uit te voeren werken, zie de regels gegeven in het NAVB-dossier 96 (Constructiv).

10.22.100. uitgraving bouwputten - prefabkelders

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). De graafwerken zijn begrepen in de eenheidsprijzen voor het leveren en plaatsen van deze elementen.

Toepassing

10.22.200. uitgraving bouwputten - prefabkelders

|FH/VH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: het te meten volume wordt steeds gerekend met rechte wanden en is begrepen tussen de buitenomtrek van de fundering. Er wordt geen rekening gehouden met taluds of meerbreedtes voor werkruimte. De diepte van de uitgraving wordt gerekend tot de aanzet van de kelder.
Indien de uitgegraven grond gebruikt wordt om weer aan te vullen rondom de constructie, zijn deze wederaanvullingen inbegrepen in de prijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

10.23. uitgraving bouwputten - rioleringselementen

|PM|

Omschrijving

De nodige uitgravingen tot realisatie van bouwputten voor rioleringselementen, zoals inspectieputten, septische putten, infiltratievoorzieningen en regenwaterputten (ongeacht of deze boven of onder het freatisch oppervlak zijn gelegen), inclusief het hergebruik van het uitgegraven materiaal als aanvulling. De afvoer of hergebruik van de overtollige uitgegraven grond wordt beschreven onder artikels 10.40.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). De graafwerken zijn begrepen in de eenheidsprijzen voor het leveren en plaatsen van deze elementen.

Uitvoering

- De zone voor de rioleringselementen wordt uitgegraven tot op het peil aangeduid op de uitvoeringsplannen.

Toepassing

10.24. uitgraving bouwputten - wadi

|FH|m3

Omschrijving

- De nodige uitgravingen tot realisatie van een infiltratiegracht voor de GSV Hemelwater 2023.
- Indien de GSV Hemelwater 2023 van toepassing is, dient de infiltratievoorziening bovengronds aangelegd te worden. Met bovengrondse infiltratievoorzieningen, of oppervlakte-infiltratie, kan ter plaatse heel wat hemelwater in de bodem geïnfiltreerd worden, zodat geen regenwater moet afgevoerd worden of de af te voeren regenwater sterk kan worden verminderd.
- De Richtlijnen Bovengrondse Infiltratievoorzieningen (RBI) van VLARIO zijn van toepassing.
- Een wadi of infiltratiekom is een uitgegraven bekken of langseul met een kleine aanlegdiepte (diepte $\leq$ 30 cm). Volgens de richtlijnen CIW: bij een kleine aanlegdiepte is de bufferhoogte van water +/- 30cm t.o.v. de gemiddelde hoogste hoogte aan grondwaterstand.
- De infiltratieoppervlakte mag gelijk genomen worden aan de horizontale oppervlakte van de wadi op voorwaarde dat de bodem niet dieper is dan 50 cm. Indien de bodem dieper gelegen is dan 50 cm (en boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand gelegen is) mag de bodem enkel meegeteld worden als de ledigingstijd $\leq$ 6 dagen.
- Dit artikel betreft enkel het uitgraven van de wadi. De bijhorende afvoeren, overlopen, drainageleidingen en toebehoren worden beschreven en geteld in hoofdstuk 17. De beplanting van de wadi wordt beschreven en geteld in Deel 9 Omgevingsaanleg. De afvoer of hergebruik van de overtollige uitgegraven grond wordt beschreven onder artikels 10.40.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te verwerken volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Aanlegdiepte wadi: 30 / 25 / ... cm
- Helling zijanten: max 27° / ... (+ afgeronde zijanten)
- Afmetingen: volgens plan
- Beplanting: zie hoofdstuk 93. GROENAANLEG

Uitvoering

- In hellende straten of zones is de wadi te compartimenteren om voldoende water te kunnen ophouden. Dit kan bekomen worden door taluds onder kleine helling van 1/10 à 1/12, voorzien van grasbezaaiing.

Toepassing

10.30. uitgraving sleuven - algemeen

10.31. uitgraving sleuven - funderingssleuven

|FH/VH|m3

Omschrijving

De nodige uitgravingen tot realisatie van de funderingssleuven en/of vorstranden (gelegen zowel onder als boven het freatisch oppervlak), inclusief het hergebruik van het uitgegraven materiaal als wederaanvulling. De afvoer of hergebruik van de overtollige uitgegraven grond wordt beschreven onder artikels 10.40.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: het te meten volume wordt berekend door de breedte van de funderingszool/vorstrand te vermenigvuldigen met de aanzetdiepte van de funderingszool/vorstrand en de lengte.
Er wordt geen rekening gehouden met taluds of gebeurlijke meerbreedtes van de sleuven. Meerbreedtes voor bekistingen en bestrijkingen worden evenmin in rekening gebracht bij de berekening van het volume.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#).
- De uitgegraven hoeveelheden zijn enkel in de diepte voor verrekening vatbaar, niet in de breedte.

Uitvoering

- De funderingssleuven/vorstranden worden uitgegraven zoals aangeduid op de plannen en in de gedetailleerde meetstaat, met een minimale diepte van 80 cm onder het toekomstige maaiveld. Bij plastische gronden mag dit niveau verhoogd worden conform de aanwijzingen van de ontwerper/ingenieur.
- Alle te hergebruiken grond voor aanvullingen en/of ophogingen wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats.
De overtollige grond wordt afgevoerd volgens artikels 10.43.
- Informatie over de grondwaterstand is terug te vinden in het diepsonderingsverslag dat als bijlage bij de aanbestedingsdocumenten gevoegd is.

Toepassing

10.32. uitgraving sleuven - funderingsbalken

|FH/VH|m³

Omschrijving

De nodige uitgravingen tot realisatie van de funderingsbalken (gelegen zowel onder als boven het freatisch oppervlak), inclusief het hergebruik van het uitgegraven materiaal als wederaanvulling. De afvoer of hergebruik van de overtollige uitgegraven grond wordt beschreven onder artikels 10.40.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: het te meten volume wordt berekend door de breedte van de funderingsbalk te vermenigvuldigen met de aanzetdiepte van de funderingsbalk en de lengte.
Er wordt geen rekening gehouden met taluds of gebeurlijke meerbreedtes van de sleuven. Meerbreedtes voor bekistingen en bestrijkingen worden evenmin in rekening gebracht bij de berekening van het volume.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#).
- De uitgegraven hoeveelheden zijn enkel in de diepte voor verrekening vatbaar, niet in de breedte.

Uitvoering

- De sleuven voor de funderingsbalken worden uitgegraven zoals aangeduid op de plannen en in de gedetailleerde meetstaat.
- Alle te hergebruiken grond voor aanvullingen en/of ophogingen wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats.
De overtollige grond wordt afgevoerd volgens artikel 10.43.
- Informatie over de indicatieve grondwaterstand is terug te vinden in het diepsonderingsverslag dat als bijlage bij de aanbestedingsdocumenten gevoegd is. Het exacte grondwaterpeil kan indien nodig bepaald worden d.m.v. peilbuizen.

Toepassing

10.33. uitgraving sleuven - ondergrondse leidingen

Omschrijving

De nodige uitgravingen tot realisatie van de sleuven voor het plaatsen van de voorziene rioleringsbuizen op funderingsniveau (gelegen zowel onder als boven het freatisch oppervlak), inclusief het ondersteunen van de buizen en de wederaanvullingen. De afvoer of hergebruik van de overtollige uitgegraven grond wordt beschreven onder artikels 10.40.

Uitvoering

- De uitgravingen voor leidingen gebeuren volgens de aanduidingen op het rioleringsplan, rekening houdend met de vereiste hellingen en de nodige werkruimte. De breedte aan de basis van de sleuven is minstens gelijk aan de leidingdiameter verhoogd met 40 cm en garandeert een gemakkelijke uitvoering en controle.
- Alle te hergebruiken grond voor aanvullingen en/of ophogingen wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats.
De overtollige grond wordt afgevoerd volgens artikels 10.43.
- Informatie over de grondwaterstand is terug te vinden in het diepsonderingsverslag dat als bijlage bij de aanbestedingsdocumenten gevoegd is.

10.33.100. uitgraving sleuven – ondergrondse leidingen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). De graafwerken en wederaanvullingen van de sleuven zijn standaard inbegrepen in de eenheidsprijzen voor het leveren en plaatsen van deze elementen.

Toepassing

10.33.200. uitgraving sleuven – ondergrondse leidingen

[FH/VH|m3]

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: het te meten volume wordt berekend door de breedte, gelijk aan de leidingdiameter vermeerderd met 40 cm (20 cm aan elke zijde van de buis) te vermenigvuldigen met de aanzetdiepte van de buis en de lengte.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#).

Toepassing

10.34. uitgraving sleuven - infiltratiegracht

[FH|m3]

Omschrijving

- De nodige uitgravingen tot realisatie van een infiltratiegracht voor de GSV Hemelwater 2023.
- Indien de GSV Hemelwater 2023 van toepassing is, dient de infiltratievoorziening bovengronds aangelegd te worden. Met bovengrondse infiltratievoorzieningen, of oppervlakte-infiltratie, kan ter plaatse heel wat hemelwater in de bodem geïnfiltreerd worden, zodat geen regenwater moet afgevoerd worden of de af te voeren regenwater sterk kan worden verminderd.
- De Richtlijnen Bovengrondse Infiltratievoorzieningen (RBI) van VLARIO zijn van toepassing.
- Infiltratiegrachten en infiltratiebekkens zijn uitgegraven grachten en bekkens op een diepte van +/- 1,00m in waterdoorlatende gronden. Ze kunnen volgens de principes van natuurtechnische natuurbouw worden aangelegd in de open ruimte, met begroeide taluds onder een kleine helling van 8/4 of 10/4.
- Als infiltratieoppervlakte mag normalerwijze enkel met de schuine oppervlakte aan taluds van de infiltratievoorziening worden gerekend. Enkel onder voorwaarde dat via berekening met de Sirio-tool kan worden aangetoond dat de infiltratievoorziening bij een volledige vulling binnen een tijdspanne van 72 uur leeg komt te staan en een onderhoudsplan wordt onderschreven waarbij de doorlatendheid van de bodem wordt gewaarborgd, mag naast de schuine oppervlakte van de taluds ook de oppervlakte van de bodem van de infiltratiegracht of infiltratiebekkens met uitgraafdiepte groter dan 30 cm worden meegerekend.
- Dit artikel betreft enkel het uitgraven van de infiltratiegracht. De bijhorende afvoeren, overlopen, drainageleidingen en toebehoren worden beschreven en geteld in hoofdstuk 17. De beplanting van de wadi wordt beschreven en geteld in Deel 9 Omgevingsaanleg. De afvoer of hergebruik van de overtollige uitgegraven grond wordt beschreven onder artikels 10.40.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te verwerken volume
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Materiaal

Specificaties

- Aanlegdiepte gracht: 35 / 40 / 50 / ... cm
- Helling zijkanalen: 30° / 35° / 45° / ...

- Afmetingen: volgens plan
- Beplanting: zie hoofdstuk 93. GROENAANLEG

Uitvoering

- Ter hoogte van de instroom is de bodem en de oevers te beschermen met rietstenen of zogenaamde “muts”-stenen ed. volgens PTV 126 van Probeton tegen erosie of uitspoeling.
- In hellende gebieden is de gracht te compartimenteren d.m.v. dijken of stuwen om het water in voldoende mate te kunnen bufferen.
- Ter hoogte van de instroom wordt een terugslagkelp voorzien. De grondzonde rond de instroom wordt verstevigd met stabillisé of magere beton om verzanding/verzakking tegen te gaan.
- Voor het verzekeren van de goede infiltratiewerking zijn t.h.v. de aansluitingen op de infiltratiegracht of bekken de lozingen - afhankelijk van de grootte van het lozingsgebied - van een slib- en zandvanger (rioolkolk) te voorzien.
- Binnen verkavelingen en woongebieden kunnen buffer- en infiltratievoorzieningen met een bodemdiepte van meer dan 0,50m, voor de veiligheid worden voorzien van een draadafsluiting.

Toepassing

10.40. grondverzet - algemeen

Omschrijving

Voor het gebruik van uitgegraven bodem moet steeds voldaan zijn aan

- de bepalingen van titel III - hoofdstuk XIII van VLAREBO (het Vlaams Reglement betreffende de Bodemsanering en Bodembescherming);
- de van toepassing zijnde standaardprocedures en Codes van Goede Praktijk van OVAM;
- de voorwaarden- en uitvoeringsbepalingen van het technisch verslag en de conformverklaring, die deel uitmaken van het bestek.
- Het grondverzet moet steeds uitgevoerd worden conform de traceerbaarheidsprocedure van een door de OVAM erkende bodembeheerorganisatie in het kader van titel III - hoofdstuk XIII van VLAREBO.

10.41. grondverzet - projectopvolging

|SOG|

Omschrijving

De volledige projectopvolging (organisatorisch en administratief) in het kader van de grondverzetsregeling, nl.

- de verplichtingen omschreven in Hoofdstuk XIII van VLAREBO (melding start der werken, aanvraag grondverzettoelatingen, bodembeheerrapporten, melding van transport bij erkende bodembeheerorganisatie ...);
- de traceerbaarheidsprocedure van een erkende bodembeheerorganisatie m.b.t. de door haar af te leveren documenten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Toepassing

10.42. grondverzet - hergebruik uitgegraven grond op werf

|VH|m3

Omschrijving

Het hergebruik van op de werf uitgegraven grond als aanvulling, ophoging, Het betreft hergebruik als bodem of als bouwkundig bodemgebruik.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: theoretisch te hergebruiken volume (opp. x diepte, volgens plannen). De uitgraving van de te hergebruiken grond is beschreven in artikels 10.20. t.e.m. 10.33.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- Voor het gebruik van de uitgegraven grond moet voldaan worden aan de betreffende bepalingen van VLAREBO - titel III - Hoofdstuk XIII.

Toepassing

10.43. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem

10.43.100. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar nieuwe eindbestemming voor gebruik

Algemeen

- De afvoer van de overtollige uitgegraven grond die voldoet aan de waarde voor vrij gebruik als bodem (bijlage V, VLAREBO) alsook aan de Richtlijn PFAS-onderzoek.
-

10.43.110. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar nieuwe eindbestemming voor gebruik/kwaliteit vrij gebruik

|VH|m3

Omschrijving

- Er wordt aan de hand van een technisch verslag nagegaan of is voldaan aan de waarden.
- De bestemming kan eventueel opgegeven worden door de opdrachtgever. In voorkomend geval wordt dit expliciet in dit bestek vermeld.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: het volume wordt bepaald volgens de theoretische hoeveelheid grond (volgens de meetcodes van artikel 10.20. t.e.m. 10.33) van deze kwaliteit die uitgegraven moest worden.
Na uitgraving en stapeling is het volume van de af te voeren grond groter dan het theoretische volume. Dit meervolume kan niet verrekend worden.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Uitvoering

- Bestemming: [keuze aannemer](#) / ...

Toepassing

10.43.120. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar nieuwe eindbestemming voor gebruik/kwaliteit bouwkundig bodemgebruik

|VH|m3

Omschrijving

- Er wordt aan de hand van een technisch verslag nagegaan of is voldaan aan de waarden.
- De bestemming kan eventueel opgegeven worden door de opdrachtgever. In voorkomend geval wordt dit expliciet in dit bestek vermeld.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: het volume wordt bepaald volgens de theoretische hoeveelheid grond (volgens de meetcodes van artikel 10.20. t.e.m. 10.33.) van deze kwaliteit die uitgegraven moest worden.
Na uitgraving en stapeling is het volume van de af te voeren grond groter dan het theoretische volume. Dit meervolume kan niet verrekend worden.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Uitvoering

- Bestemming: [keuze aannemer](#) / ...

Toepassing

10.43.200. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar tussentijdse opslagplaats (TOP)

|VH|m3

Omschrijving

De afvoer naar een tussentijdse opslagplaats (TOP) van de overtollige uitgegraven grond die mogelijk nog in aanmerking komt voor gebruik zoals bedoeld onder artikel 10.43.11. of 10.43.12.

De eenheidsprijs omvat:

- de afvoer van de uitgegraven bodem naar de TOP
- staalname op het bodemmateriaal
- het zeven van de grond
- de overname van de uitgegraven bodem door de TOP voor een gebruik (incl. staalname, afvoer naar en toepassing op nieuwe bestemming, ...)
- de opslagkosten.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: het volume wordt bepaald volgens de theoretische hoeveelheid grond (volgens de meetcodes van artikel 10.20. t.e.m. 10.33.) van deze kwaliteit die uitgegraven moest worden.
Na uitgraving en stapeling is het volume van de af te voeren grond groter dan het theoretische volume. Dit meervolume kan niet verrekend worden.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

10.43.300. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar grondreinigingscentrum (GRC) |VH|m3

Omschrijving

De afvoer van de overtollige uitgegraven grond die niet meer in aanmerking komt voor gebruik zonder voorafgaande reiniging. De eenheidsprijs omvat:

- de afvoer van de uitgegraven bodem naar de GRC
- staalname op het bodemmateriaal
- het zeven van de grond, de fysicochemische, biologische of thermische reiniging van de uitgegraven bodem.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: het volume wordt bepaald volgens de theoretische hoeveelheid grond (volgens de meetcodes van artikel 10.20. t.e.m. 10.33.) van deze kwaliteit die uitgegraven moest worden.
Na uitgraving en stapeling is het volume van de af te voeren grond groter dan het theoretische volume. Dit meervolume kan niet verrekend worden.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

10.43.400. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar erkende stortplaats

10.43.410. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar erkende stortplaats/klasse I |VH|m3

Omschrijving

Afvoer naar een vergunde stortplaats klasse I van overtollige uitgegraven grond die niet reinigbaar is.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: het volume wordt bepaald volgens de theoretische hoeveelheid grond (volgens de meetcodes van artikel 10.20. t.e.m. 10.33.) van deze kwaliteit die uitgegraven moest worden.
Na uitgraving en stapeling is het volume van de af te voeren grond groter dan het theoretische volume. Dit meervolume kan niet verrekend worden.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

10.43.420. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar erkende stortplaats/klasse II |VH|m3

Omschrijving

Afvoer naar een vergunde stortplaats klasse II van overtollige uitgegraven grond die niet reinigbaar is.

Meting

- meeteenheid: per m³

- meetcode: het volume wordt bepaald volgens de theoretische hoeveelheid grond (volgens de meetcodes van artikel 10.20. t.e.m. 10.33.) van deze kwaliteit die uitgegraven moest worden.
Na uitgraving en stapeling is het volume van de af te voeren grond groter dan het theoretische volume. Dit meervolume kan niet verrekend worden.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

10.43.430. grondverzet - afvoer uitgegraven bodem - naar erkende stortplaats/klasse III **|VH|m3**

Omschrijving

Afvoer naar een vergunde stortplaats klasse III van overtollige uitgegraven grond die niet reinigbaar is.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: het volume wordt bepaald volgens de theoretische hoeveelheid grond (volgens de meetcodes van artikel 10.20. t.e.m. 10.33.) van deze kwaliteit die uitgegraven moest worden.
Na uitgraving en stapeling is het volume van de af te voeren grond groter dan het theoretische volume. Dit meervolume kan niet verrekend worden.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

10.44. grondverzet - fysische scheiding

Algemeen

Uitgegraven bodem komt pas in aanmerking voor gebruik als bodem, bouwkundig bodemgebruik of vormvast product indien, eventueel na fysisch scheiden, voldaan is aan de voorwaarden van VLAREBO wat betreft het gehalte aan niet natuurlijke stenen of bodemvreemde materialen.

Onderstaande posten zijn van toepassing voor het fysisch scheiden van uitgegraven bodem die meer dan 5% stenen of meer dan 1% bodemvreemde materialen bevat en mits de ontwerper voorafgaand verwittigd wordt zodat de hoeveelheden tegensprekelijk kunnen worden vastgesteld.

10.44.100. grondverzet - fysische scheiding - uitzeeving **|VH|m3**

Omschrijving

Het uitzeeven van niet natuurlijke stenen en/of bodemvreemde materialen die aanwezig zijn in de uitgegraven grond.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: het volume wordt bepaald volgens de theoretische hoeveelheid grond (volgens de meetcodes van artikel 10.20. t.e.m. 10.33.) van deze kwaliteit die uitgegraven moest worden.
Na uitgraving en stapeling is het volume van de af te voeren grond groter dan het theoretische volume. Dit meervolume kan niet verrekend worden.
Indien de uitgegraven grond naar een TOP of CGR wordt afgevoerd, is het zeven inbegrepen in artikel 10.43.20. of 10.43.30. en kan dit niet verrekend worden onder 10.44.10.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

10.44.200. grondverzet - fysische scheiding - afvoer steenachtige materialen **|VH|ton**

Omschrijving

Het afvoeren van de uitgezeefde stenen en steenachtige materialen die aanwezig waren in de uitgegraven grond.

Meting

- meeteenheid: per ton

- meetcode: de aannemer dient de weegbonnen voor te leggen ter staving van de hoeveelheden. Indien de uitgegraven grond naar een TOP of CGR wordt afgevoerd, is de afvoer van steenachtige materialen inbegrepen in artikel 10.43.20. of 10.43.30. en mag dit niet verrekend worden onder 10.44.20.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

10.44.300. grondverzet - fysische scheiding - afvoer bodemvreemde materialen

|VH|ton

Omschrijving

Het afvoeren van de uitgezeefde bodemvreemde materialen die aanwezig waren in de uitgegraven grond.

Meting

- meeteenheid: per ton
- meetcode: de aannemer dient de weegbonnen voor te leggen ter staving van de hoeveelheden. Indien de uitgegraven grond naar een TOP of CGR wordt afgevoerd, is de afvoer van bodemvreemde materialen inbegrepen in artikel 10.43.20. of 10.43.30. en kan dit niet verrekend worden onder 10.44.30.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

10.50. verwijdering massieven - algemeen

|VH|m3

Omschrijving

Afhankelijk van de bestaande toestand wordt er rekening gehouden dat oude funderingen, gewelven, putten en/of vroegere keldermuren aanwezig kunnen zijn. Massieven kleiner dan 0,5 m3/stuk worden daarbij niet in beschouwing genomen. Een gebeurlijke meerprijs voor de verwijdering van massieven groter dan 0,5 m3/stuk zal bovendien uitsluitend worden toegekend voor het volume van rotsen, metselwerk, beton- en andere massieven, welke enkel en ontegensprekelijk kunnen verwijderd worden met behulp van speciaal materieel. Oude funderingen en dergelijke, bestaande uit gemakkelijk machinaal uitgraafbaar verweerd metselwerk, e.a. kunnen onder geen beding in beschouwing genomen worden onder dit artikel.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te verwijderen volume. De te verwijderen hoeveelheden worden in samenspraak met het bestuur opgemeten. De aan te rekenen hoeveelheid wordt met het bestuur afgesproken vooraleer de werken worden aangevat.
- het gebruik van aangepaste machines en werktuigen is in de prijs inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Uitvoering

- Vooraleer de aannemer een aanvang neemt met het verwijderen van de massieven dient hij de ontwerper te laten vaststellen dat het wel degelijk gaat om hindernissen groter dan 0,50 m3 per massief, die bovendien moeten verwijderd worden met behulp van speciaal materieel.
- De massieven worden verwijderd zonder gebruik te maken van springstoffen.
- De aannemer neemt de nodige voorzorgen om grondafkalvingen en beschadigingen aan voertuigen en eigendommen te voorkomen en de veiligheid van personen te verzekeren.
- Naarmate de vordering van de werken, maar niet vooraleer de opmeting in aanwezigheid van het bestuur werd verricht, wordt het puin van de bouwplaats afgevoerd volgens de geldende regelgeving.

Toepassing

10.60. bronbemaling - algemeen

Omschrijving

Het betreft de tijdelijke verlaging van het grondwaterpeil door een bemaling in een specifieke zone als onderdeel van een tijdelijke werf voor bouwwerkzaamheden. De grondbemaling wordt uitgevoerd volgens de 'Richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu' van de VMM, de regels van het besluit VLAREM II en overeenkomstig TV 292 - 'Tijdelijke bemalingen op werven' van Buildwise . Bij het terug in de grond brengen

van bemalingswater geldt – tenzij anders bepaald in de omgevingsvergunning – als kwaliteitseis voor PFAS-verbindingen de rapportagegrens voor grondwater volgens de referentiemethode (WAC/IV/A/025)(VLAREM).

De studie van het meest geschikte bemalingssysteem voor deze locatie en het afleveren van de bijhorende rapportering hieromtrent door een gespecialiseerde firma, incl. een risicoanalyse, is ten laste van de opdrachtgever. Hij legt een schriftelijk verslag hiervan voor aan de ontwerper en stabiliteitsingenieur. De bemalingsstudie is niet inbegrepen in onderstaande posten maar wordt als bijlage aan het bestek toegevoegd.

Alle werken die rechtstreeks verbonden zijn met het verlagen van de grondwaterstand worden opgemeten in artikel 10.61. bronbemaling – verlagen grondwaterstand. Zuivering van het bemalingswater en retourbemalingen zijn niet inbegrepen in artikel 10.61., maar worden apart opgemeten in respectievelijk de artikels 10.62. bronbemaling – zuiveren bemalingswater en 10.63. bronbemaling – retourbemaling.

10.61. bronbemaling – verlagen grondwaterstand

|SOG|

Omschrijving

Het verlagen van de grondwaterstand om alle werken in het droge te kunnen uitvoeren. De bouwput dient drooggemaakt en permanent droog gehouden te worden, zolang dit nodig is voor de werken en tot de uitgevoerde werken, de volledige waterdruk kunnen opnemen. De verlaging van de grondwaterstand omvat:

- eventueel door de aannemer of zijn onderaannemer noodzakelijk geachte bijkomende sonderingen of het plaatsen van peilbuizen;
- alle nodige maatregelen voor het beperken van de risico's voor de omliggende bebouwing en infrastructuur (o.a. proefbemaling met monitoring, inmeting hoogtepelen, ...), uitgezonderd:
 - de uitvoering van waterremmende schermen zoals secanspalenwanden en soilmix wanden die apart opgenomen worden onder hoofdstuk 11;
 - retourbemaling, deze wordt opgemeten in artikel 10.63. bronbemaling – retourbemaling
- de eventuele opmaak van een gedetailleerd bemalingsplan en het afleveren van de bijhorende rapportering hieromtrent door een gespecialiseerde firma;
- analyse van eventuele vervuiling;
- de instandhouding, het voorkomen van waterstagnatie;
- het afdekken van putten en sleuven waar nodig;
- het verlagen van het grondwaterpeil waar nodig, vanaf de uitgraving t.e.m. de aanvulling conform de bemalingsstudie zoals die in bijlage bij het bestek is gevoegd;
- de levering, het in werking stellen en naderhand demonteren van het bronbemalingssysteem door een erkend boorbedrijf;
- alle middelen nodig om een continue werking van het bemalingssysteem te verzekeren;
- de controle van de grondwaterstand (peilbuizen);
- de controle op zettingen bij bouw- en infrastructuurwerken in de omgeving (inmeting hoogtepelen);
- het beheer van het bemalingswater conform de principes van de bemalingscascade van de VMM en het besluit VLAREM II;
- de betaling van eventuele heffingen, afgestemd met de bemalingsstudie.

Niet inbegrepen in deze post:

- eventuele filtering/zuivering van het bemalingswater wordt apart opgemeten onder artikel 10.62. bronbemaling – zuiveren bemalingswater
- installatie van de (eventuele) retourbemaling wordt apart opgemeten onder artikel 10.63. bronbemaling – retourbemaling

Meting

- Er wordt prijsgegeven voor een mogelijk te verwachten bronbemaling zoals beschreven in de bijgevoegde bemalingsstudie. Indien tijdens de werken zou blijken dat deze bronbemaling niet noodzakelijk is, wordt deze post volledig uit de aanneming geschrapt en in mindering gebracht.
- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Uitvoering

- De uitvoering van de monitoring zoals beschreven in de bemalingsstudie is inbegrepen in dit artikel.

- Het gehalte aan vaste stoffen in het bemalingswater moet conform zijn met de wetgeving (VLAREM II). De aannemer neemt hiertoe de nodige maatregelen.
- De aannemer zorgt voor de afvoer van het oppervlaktewater en houdt het grondwater tot minimaal 50 cm onder het diepste punt van de funderingsaanzet.
- De aannemer treft de nodige maatregelen om alle eventueel nadelige invloeden van de bemaling te vermijden zodanig dat alle schade aan omringende bebouwing en beplanting wordt vermeden. Zo nodig dienen beplantingen (bomen, struiken, ...) tijdelijk bewaterd te worden. Iedere gevolgschade aan naburige gebouwen, infrastructuur of beplantingen ten gevolge van de grondwaterstandverlaging zal ten laste vallen van de aannemer. Voor aanvang van de werken wordt met de opdrachtgever afgesproken hoe om te gaan met de bescherming van bomen en andere flora tijdens de bemalingswerken.
- Bij gebruik van een dieselpomp zal de nodige aandacht geschonken worden aan de beperking van het geluid van de pompen zodat geen geluidshinder voor de burens ontstaat.
- De verlaging van het grondwater wordt pas stopgezet wanneer de bouwconstructie voldoende tegendruk biedt en mits voorafgaandelijk akkoord van de ontwerper en/of ingenieur.
- De aannemer dient op zijn initiatief voor de aanvang van de bemalingswerken een melding in te dienen bij het college van burgemeester en schepenen volgens de bepalingen van Vlarem voor inrichtingen van klasse 3. Het toetsingskader voor een bemaling is in de richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu van de VMM gegeven en af te stemmen met de bemalingsstudie. Voor inrichtingen klasse 1 en 2 wordt de bemalingsvergunning door de opdrachtgever ter beschikking gesteld.

Toepassing

10.62. bronbemaling - zuiveren bemalingswater

Omschrijving

De filtering/zuivering van het bemalingswater, uitgevoerd volgens de 'Richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu' van de VMM, de regels van het besluit VLAREM II en conform de bemalingsstudie. Bij het terug in de grond brengen van bemalingswater geldt – tenzij anders bepaald in de omgevingsvergunning – als kwaliteitseis voor PFAS-verbindingen de rapportagegrens voor grondwater volgens de referentiemethode (WAC/IV/A/025)(VLAREM).

Meting

(ofwel)

- Er wordt prijsgegeven voor een mogelijk te verwachten zuivering zoals aangegeven in de bemalingsstudie. Indien tijdens de werken zou blijken dat deze zuivering niet noodzakelijk is, wordt deze post volledig uit de aanneming geschrapt en in mindering gebracht.
- aard van de overeenkomst: **Som Over Geheel (SOG)**

(ofwel)

- Er wordt prijsgegeven voor een mogelijk te verwachten zuivering zoals aangegeven in de bemalingsstudie, opgesplitst in verschillende deelposten. Indien tijdens de werken zou blijken dat deze zuivering niet noodzakelijk is, worden deze posten volledig uit de aanneming geschrapt en in mindering gebracht.
- Deelposten aan te passen overeenkomstig de bemalingsstudie
- Meeteenheid: deelposten met meetcodes worden toegevoegd
- aard van de overeenkomst: **Vermoedelijke Hoeveelheid (VH) / Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

10.62.100. bronbemaling - zuiveren bemalingswater - volledig systeem

[SOG]

Omschrijving

De volledige plaatsing, huur en afvoer van alle elementen van de grondwaterzuiveringsinstallatie, inclusief extra filters en materiaal voor de zuivering.

10.62.200. bronbemaling - zuiveren bemalingswater - plaatsing grondwaterzuiveringsinstallatie

Omschrijving

De plaatsing en afvoer van de grondwaterzuiveringsinstallatie, inclusief eventuele plaatsing en afvoer van het materiaal voor de zuivering zoals extra filters en extra zandvanger/buffer als voorbezinking.

10.62.300. bronbemaling - zuiveren bemalingswater - huur grondwaterzuiveringsinstallatie

Omschrijving

De huur van de grondwaterzuiveringsinstallatie, inclusief huur van de extra zandvang en actief kool filters.

10.62.400. bronbemaling - zuiveren bemalingswater - materiaal voor de zuivering

Omschrijving

De levering en het verwerken van het materiaal voor de zuivering, bijvoorbeeld actief kool en Metex-As.

10.63. bronbemaling – retourbemaling

|VH|dag

Omschrijving

De installatie en uitvoering van de retourbemaling, uitgevoerd volgens de 'Richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu' van de VMM, de regels van het besluit VLAREM II en conform de bemalingsstudie. Bij het terug in de grond brengen van bemalingswater geldt – tenzij anders bepaald in de omgevingsvergunning – als kwaliteitseis voor PFAS-verbindingen de rapportagegrens voor grondwater volgens de referentiemethode (WAC/IV/A/025)(VLAREM).

Meting

- Er wordt prijsgegeven voor een mogelijk te verwachten retourbemaling zoals aangegeven in de bemalingsstudie. Indien tijdens de werken zou blijken dat deze retourbemaling niet noodzakelijk is, wordt deze post volledig uit de aanneming geschrapt en in mindering gebracht.
- Meeteenheid: per dag
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (FH)

10.64. bronbemaling - inmeting hoogtepeilen

|PM|

Omschrijving

- De inmeting van de hoogtepeilen wordt uitgevoerd volgens de 'Richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu' van de VMM en de regels van het besluit VLAREM II.
- Tijdens de grondwaterverlagingswerken wordt gecontroleerd of bouw- en infrastructuurwerken in de omgeving zettingen vertonen.
- Voor de start van de bemaling wordt er een referentiemeetpunt afgesproken (een punt dat buiten de invloedssfeer van de bemaling ligt). Er worden minstens ... / 4 / 8 / ... relevante punten in de bebouwde omgeving vastgelegd en gemarkeerd.
- Voor de start van de eerste bemaling, worden de punten door een beëdigd landmeter ingemeten en gerapporteerd.
- Tot en met het 14 kalenderdagen nadat het diepste grondwaterverlagingspeil bereikt wordt, dienen wekelijks 3 metingen (+ rapport) op dezelfde ... / 4 / 8 / ... punten te gebeuren. Minimaal 1 van de 3-weekelijkse metingen dient door dezelfde landmeter als die van de beginmeting te gebeuren.
- In de periode na de 14 kalenderdagen nadat het diepste peil bereikt wordt, kunnen het aantal metingen afgebouwd worden tot 1-weekelijkse meting (met rapport) per week, uit te voeren door dezelfde landmeter als die van de beginmeting.
- De totale absolute zetting van gebouwen in de omgeving wordt bepaald door de stabiliteitsingenieur in samenwerking met de verantwoordelijke van de bemalingsnota.
- De differentiele zetting gemeten over een tussenafstand van 5 / ... m wordt bepaald door de stabiliteitsingenieur in samenwerking met de verantwoordelijke van de bemalingsnota.
- Wanneer de zettingen 2/3 van de afgesproken maxima blijken, wordt het bestuur onmiddellijk ingelicht en zal er overlegd worden wat er dient te gebeuren. De resultaten worden eveneens bezorgd aan de leidend ambtenaar.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van de verlaging grondwaterstand
- meetcode: de monitoring en rapportering wordt als 1 geheel beschouwd

10.65. bronbemaling - peilbuizen & monitoring

|PM|

Omschrijving

Het monitoringsplan dient uitgevoerd te worden volgens de 'Richtlijnen bemalingen ter bescherming van het milieu' van de VMM en de regels van het besluit VLAREM II. De monitoring omvat:

- Plaatsen van peilbuizen, dagelijkse opmeting van de grondwaterstand;
- De rapportering gebeurt een keer per week (5 metingen minimaal);
- Een minimale monitoring dient uitgevoerd te worden volgens de richtlijnen 'Bemaling ter bescherming van het milieu' van de VMM
 - hiertoe 2 / 3 / ... peilbuizen te plaatsen in de bouwput;
- Wanneer de werkvloer gestort wordt, dienen deze ingekort te worden tot niveau onderzijde vloerplaat (de aannemer dient de waterdichtheid van de platen in uiteindelijke toestand te garanderen).
 - hiertoe 2 / 3 / 4 / ... peilbuizen te plaatsen langsheen de buitenomtrek;
- Conform de richtlijnen 'Bemalingen ter bescherming van het milieu' van de VMM is voorgezette monitoring na het stopzetten van de bemaling aangewezen, zeker in volgende situaties:
 - Bij het geleidelijk opvullen van de afpompingskegel wanneer een retourbemaling werd toegepast;
 - Als het herstel-effect op bijzonder beschermde gebieden geëvalueerd moet worden;
 - Als de zoet/zoutwaterverdeling in de omgeving werd beïnvloed. Dit gebeurt door het periodiek loggen van peilbuizen waarbij een verticaal elektromagnetisch of resistiviteitsprofiel wordt opgesteld.
- De tellerstand bij plaatsing- en ontmanteling van de bemaling gebeurt door het erkend boorbedrijf met rapportage in het e-DOV meldpunt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van de verlaging grondwaterstand
- meetcode: de monitoring en rapportering wordt als 1 geheel beschouwd

10.70. aanvullingen - algemeen

10.71. aanvullingen - wederaanvullingen

Omschrijving

De wederaanvullingen betreffen alle opvullingen van de zone rondom of tussen de gerealiseerde funderingen om de bouwzone onder profiel te brengen overeenkomstig de uitvoeringsplannen. Deze post omvat:

- het verwijderen van alle puin en afval uit de aan te vullen putten en oppervlakken;
- het leveren van het wederaanvullingsmateriaal en/of het geschikt maken van de uitgegraven grond of teelaarde als aanvullingsmateriaal;
- het spreiden van de aanvullingsmaterialen in correct opeenvolgende lagen;
- de verdichting (aandamming, walsen, ...) van het aanvullingsmateriaal;
- plaatbelastingsproef .

Materialen

- In de voor wederaanvullingen gebruikte materialen mogen onder geen beding puin, afbraakmaterialen, graszoden, stronken, bevroren materiaal of andere afvalstoffen voorkomen.

Uitvoering

TIMING - UITVOERINGSMETHODE

- De wederaanvullingen worden pas uitgevoerd nadat de ontwerper alle ondergrondse leidingen en constructies heeft gecontroleerd en zijn schriftelijke toelating in het werfboek of werfverslag heeft gegeven tot het starten van de aanvullingen.
- Aanvullingen tegen metselwerk of beton mogen slechts uitgevoerd worden nadat de waterdichte lagen, voorgeschreven bepleisteringen en/of bestrijkingen op de ondergrondse constructies uitgevoerd zijn, voldoende verhard zijn en ook de elementen waartegen ze aanleunen, een voldoende sterkte verkregen hebben.

VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

- De bodem wordt op de plaatsen die moeten worden aangevuld, gezuiverd van alle stoffen die de binding van de aangevoerde aarde aan de reeds aanwezige grond in het gedrang zouden kunnen brengen, zoals wortels, boomstronken, hagen en ander afval.

SPREIDING - VERDICHTING

- De aanvullingen gebeuren volgens noodzaak handmatig of machinaal en tot op het vooropgesteld afwerkingspeil. Naargelang het aanvullingsmateriaal en het materieel worden de ophogingen daarbij met de meeste zorg uitgevoerd in horizontale lagen van maximaal 20 à 30 cm.
- Elke gespreide laag wordt afzonderlijk verdicht zodat
 - de verdichting gelijkmatig is;
 - Samendrukbaarheidsmodulus M1 volgens de bepaling van het SB250 hoofdstuk 14-2.3.1: minstens $8 / 17 / 35$ N/mm² de beddingsconstante k, zoals bepaald volgens de plaatbelastingsproef van Westergaard, minimaal 30 MN/m³ bedraagt.
- Er moet gezorgd worden dat alle onvoldoende draagkrachtige delen, als gevolg van te losse pakking of door omwoeling, vervangen worden door een zandaanvulling. Deze werken en leveringen kunnen niet aangerekend worden indien zij het gevolg zijn van slechte uitvoeringsmethodes of van foutieve of te diepe uitgravingen. In dat geval blijven zij ten laste van de aannemer.

Keuring

Na verdichting van de wederaanvullingen moet de aannemer d.m.v. 1 plaatbelastingsproef controleren of de minimale samendrukbaarheidsmodulus gehaald wordt. Bij deze proef wordt een plaat met een diameter gelijk aan 300 mm gebruikt. De proef wordt op de meest kritieke plaats onder de fundering uitgevoerd.

10.71.100. aanvullingen – wederaanvullingen - grond van uitgravingen

[PM]

Omschrijving

De wederaanvullingen worden uitgevoerd met grond voortkomend van de uitgravingen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materiaal

- De grond voortkomend van de afgravingen mag geen grove verontreinigingen bevatten waarvan de aard, vorm of het gehalte het gebruik kan schaden.
- De grond is bestemd voor de wederaanvullingen is conform het bodemdecreet (VLAREBO - Hoofdstuk XIII) en beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-5.1 (natuurlijke grondsoorten)

Uitvoering

- De bevochtigde grond wordt aangebracht in lagen van 20 à 30 cm en stevig aangedamd.

Toepassing

- Het betreft de aanvullingen op een terrein gelegen binnen een zone van $50 / \dots$ cm rond het bouwblok: onder de gelijkvloerse funderingsplaten, met een laagdikte van $10 / 15 / \dots$ cm; rondom de buitenzijde van de paalkoppen

10.71.200. aanvullingen – wederaanvullingen - aangevoerde grond te trillen zand

[FH/VH|m3]

Omschrijving

De wederaanvullingen worden uitgevoerd met aangevoerde grond.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: Er wordt gerekend in aangedamde hoeveelheid, niet in geleverde hoeveelheid. In geval van berekening a.h.v. leveringsbonnen geldt: 1 ton aangevoerde grond $\approx$ 0,55 m³ aangedamd volume.
 - Wederaanvulling sleuven: netto volume, waarbij
 - breedte = breedte van de funderingszool - breedte ondergronds metselwerk
 - hoogte = peil na afgraven van de teelaarde - peil bovenkant funderingszool
 - Wederaanvulling rond kelderwanden, liftputwanden, ...: netto volume, waarbij
 - lengte en breedte = 0,50 m buiten de wanden, zonder rekening te houden met taluds.
 - hoogte = peil onderkant vloerplaat boven kelder, liftput, ... - aanzetpeil kelder, liftput, ...
 - Ophogingen tussen funderingen: het volume wordt begrensd door de binnenomtrek van de omringende wanden.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De grond bestemd voor de wederaanvullingen wordt door de aannemer geleverd conform het bodemdecreet (VLAREBO - Hoofdstuk XIII) en beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-5.1 (natuurlijke grondsoorten) of SB250 hoofdstuk 13-6 (bouwzand).

Specificaties

- Grondsoort:
 (ofwel) middelgrof zand dat vrij is van onzuiverheden of agressieve stoffen en geen teelaarde, slib, turfgrond, mergel, noch aan verrotting onderhevige materialen bevat.
 (ofwel) natuurlijke grondsoorten (...) / bouwzand (...)

Uitvoering

- De aangevoerde grond moet in horizontale lagen aangebracht worden volgens een nivelleringsplan.
- De lagen worden aangewaterd.
- Iedere laag moet afzonderlijk worden verdicht waarbij de oorspronkelijke dikte van elke laag niet meer mag bedragen dan 30 cm.

Toepassing

- Het betreft de aanvullingen op een terrein gelegen binnen een zone van 50/... cm rond het bouwblok:
 - onder de gelijkvloerse funderingsplaten, met een laagdikte van 10/15/... cm;
 - rondom de gewone funderingsbalken en/of -wanden, behalve aan de binnenzijde van (kruip)kelders;
 - rondom de liftputwanden;
 - rondom de buitenzijde van de paalkoppen.

10.71.300. aanvullingen – wederaanvullingen - gestabiliseerd zand

|FH/VH|m3

Omschrijving

De wederaanvullingen worden uitgevoerd met gestabiliseerd zand.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: Er wordt gerekend in aangedamde hoeveelheid, niet in geleverde hoeveelheid.
 - Wederaanvulling sleuven: netto volume, waarbij
 - breedte = breedte van de funderingszool - breedte ondergronds metselwerk
 - hoogte = peil na afgraven van de teelaarde - peil bovenkant funderingszool
 - Wederaanvulling rond kelderwanden, liftputwanden, ...: netto volume, waarbij
 - lengte en breedte = 0,50 m buiten de wanden, zonder rekening te houden met taluds.
 - hoogte = peil onderkant vloerplaat boven kelder, liftput, ... - aanzetpeil kelder, liftput, ...
 - Ophogingen tussen funderingen: het volume wordt begrensd door de binnenomtrek van de omringende wanden.
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)**

Materiaal

- De bepalingen van SB250 hoofdstuk 19-1 zijn van toepassing.

Specificaties

- Samenstelling: 100 / 150 / ... kg cement/bindmiddelper m3 vochtig grof zand (volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.4 en NBN EN 13242). Het type cement/bindmiddel is te kiezen in functie van de agressiviteit van de ondergrond, zie NBN EN 206.

Uitvoering

- De aannemer bepaalt de samenstelling, ermee rekening houdend dat het mengsel aardvochtig moet zijn, d.w.z. dat de hoeveelheid water 6 tot 11% van de zandmassa bedraagt. De verwerking gebeurt overeenkomstig SB250 hoofdstuk 19-1, in aan te dammen lagen van maximaal 20 cm, volgens een nivelleringsplan.

Toepassing

- Het betreft de aanvullingen op een terrein gelegen binnen een zone van 50 / ... cm rond het bouwblok:
 - onder de gelijkvloerse funderingsplaten, met een laagdikte van 10 / 15 / ... cm;
 - rondom de gewone funderingsbalken en/of -wanden, behalve aan de binnenzijde van (kruip)kelders;
 - rondom de wanden van de liftput;

- rondom de buitenzijde van de paalkoppen.

10.71.400. aanvullingen – wederaanvullingen - kunststeenslag

|FH/VH|m3

Omschrijving

De wederaanvullingen worden uitgevoerd met kunststeenslag.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: Er wordt gerekend in aangedamde hoeveelheid, niet in geleverde hoeveelheid.
 - Wederaanvulling sleuven: netto volume, waarbij
 - breedte = breedte van de funderingszool - breedte ondergronds metselwerk
 - hoogte = peil na afgraven van de teelaarde - peil bovenkant funderingszool
 - Wederaanvulling rond kelderwanden, liftputwanden, ...: netto volume, waarbij
 - lengte en breedte = 0,50 m buiten de wanden, zonder rekening te houden met taluds.
 - hoogte = peil onderkant vloerplaat boven kelder, liftput, ... - aanzetpeil kelder, liftput, ...
 - Ophogingen tussen funderingen: het volume wordt begrensd door de binnenomtrek van de omringende wanden.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Het kunststeenslag beantwoordt aan het SB250 hoofdstuk 13-7.1.1.B. De volgende gebroken secundaire grondstoffen worden als kunststeenslag beschouwd: gebroken hoogovenslak, rode mijnsteen, menggranulaat, metselwerkgranulaat, beton- en asfaltgranulaat, steenslag van gebroken roestvaststaalslakken, ...
- Afmetingen van de granulaten:
 - doorval door de zeef van 80 mm = 100%
 - doorval door de zeef van 0,063 mm ≤ 5%

Specificaties

- Toegelaten granulaten: ...
- Aard en herkomst: ...

Toepassing

- Het betreft de aanvullingen op een terrein gelegen binnen een zone van 50 / ... cm rond het bouwblok:
 - onder de gelijkvloerse funderingsplaten, met een laagdikte van 10 / 15 / ... cm;
 - rondom de gewone funderingsbalken en/of -wanden, behalve aan de binnenzijde van (kruip)kelders;
 - rondom de liftputwanden;
 - rondom de buitenzijde van de paalkoppen.

10.71.500. aanvullingen – wederaanvullingen - natuursteenslag

|FH/VH|m3

Omschrijving

De wederaanvullingen worden uitgevoerd met natuursteenslag.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: Er wordt gerekend in aangedamde hoeveelheid, niet in geleverde hoeveelheid.
 - Wederaanvulling sleuven: netto volume, waarbij
 - breedte = breedte van de funderingszool - breedte ondergronds metselwerk
 - hoogte = peil na afgraven van de teelaarde - peil bovenkant funderingszool
 - Wederaanvulling rond kelderwanden, liftputwanden, ...: netto volume, waarbij
 - lengte en breedte = 0,50 m buiten de wanden, zonder rekening te houden met taluds.
 - hoogte = peil onderkant vloerplaat boven kelder, liftput, ... - aanzetpeil kelder, liftput, ...
 - Ophogingen tussen funderingen: het volume wordt begrensd door de binnenomtrek van de omringende wanden.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Het steenslag en rolgrind beantwoordt aan het SB250 hoofdstuk 13-7.1.1.A. en bevat geen materialen waarvan de aard, de vorm, de afmeting of het gehalte het gebruik kunnen schaden, zoals: kleiklonters, steenkool, ligniet, cokes, as en sintel, schadelijke oplosbare of onoplosbare zouten, schiefer, granulaten die met een kleiachtige of krijtachtige film bedekt zijn, vorstgevoelig materiaal, enz.

Specificaties

- Aard en herkomst: ...
- Afmetingen van de granulaten:
 - doorval door de zeef van 80 mm = 100%
 - doorval door de zeef van 0,063 mm = 5%

Toepassing

- Het betreft de aanvullingen op een terrein gelegen binnen een zone van 50 / ... cm rond het bouwblok:
 - onder de gelijkvloerse funderingsplaten, met een dikte van 10 / 15 / ... cm;
 - rondom de gewone funderingsbalken en/of -wanden, behalve aan de binnenzijde van (kruip)kelders;
 - rondom de liftputwanden;
 - rondom de buitenzijde van de paalkoppen.

10.71.600. aanvullingen – wederaanvullingen - breekzand

|FH/VH|m3

Omschrijving

De wederaanvullingen worden uitgevoerd met breekzand.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM); opgenomen als variante voor 10.71.20

Materiaal

Het breekzand beantwoordt aan het SB250 hoofdstuk 13-6.1.2.4. en bevat geen materialen waarvan de aard, de vorm, de afmeting of het gehalte het gebruik kunnen schaden, zoals: kleiklonters, steenkool, ligniet, cokes, as en sintel, schadelijke oplosbare of onoplosbare zouten, schiefer, granulaten die met een kleiachtige of krijtachtige film bedekt zijn, vorstgevoelig materiaal, enz.

Specificaties

- Aard en herkomst: breekzand afkomstig van betongranulaat
- Afmetingen van de granulaten: gelegen tussen 0 en 6 mm

Uitvoering

- De aangevoerde grond moet in horizontale lagen aangebracht worden volgens een nivelleringsplan.
- De lagen worden verdicht met een trilplaat
- Iedere laag moet afzonderlijk worden verdicht waarbij de oorspronkelijke dikte van elke laag niet meer mag bedragen dan 20 cm.

10.71.700. aanvullingen – wederaanvullingen - schelpen

|FH/VH|m3

Omschrijving

De wederaanvullingen worden uitgevoerd met gebroken schelpen. Het betreft wederaanvullingen aan de buitenzijde van het gebouw, niét de wederaanvullingen onder latere vloerplaten of dergelijke.

Meting

- meeteenheid: per m3
 - meetcode: wederaanvulling sleuven: netto volume, waarbij
breedte = afstand tussen buitenzijde funderingszool - buitenzijde ondergronds metselwerk
 - hoogte = peil na afgraven van de teelaarde - peil bovenkant funderingszool
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- De gebroken schelpen worden gewonnen uit zandafzettingen op zee en gewassen tot schone schelpen; zand en restproducten worden evenwel toegelaten.

Specificaties

- Aard en herkomst: Waddenzee / Noordzee / naar keuze aannemer ...

- Afmetingen: de schelpen hebben een zeefmaat van ca. 3 tot 15 mm
- Kleur: onbelangrijk

Toepassing

10.71.800. aanvullingen – wederaanvullingen - glasschuimgranulaten

|FH/VH|m3

Omschrijving

De wederaanvullingen worden uitgevoerd met glasschuimgranulaten. Het betreft wederaanvullingen aan de buitenzijde van het gebouw, niet de wederaanvullingen onder latere vloerplaten of dergelijke.

Materiaal

- Glasschuimgranulaten, vervaardigd uit 100% gerecycleerd glas; de productie gebeurt op een energie-efficiënte manier.
- De granulaten zijn geschikt als isolatie onder een draagvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig. Een ETA dient voorgelegd te worden.
- De glasschuimgranulaten zijn stabiel, inert, onbrandbaar (klasse A1), vochtresistent, vorstbestendig, alkalibestendig, bestand tegen biologische aantasting en veroudering. Ze nemen geen waterop. De met glasschuim aangebrachte lagen zijn dampopen, capillair onderbrekend. Ze kunnen na verdichting lasten opvangen tot 27,5ton/m2.

Specificaties

- Afmetingen van de granulaten: 10-60 mm
- Soortelijk gewicht 150 kg/m3 (los) en 195 kg/m3 (getrild)
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (gedeclareerde λ -waarde): < 0,085 W/mK bij verdichte opbouw.
 - Opneembare drukspanning bij 10% stuik 570 [kN/m2] (Meetwaarde)
 - Opneembare drukspanning: minimum 275 kN/m2 (fcd) bij verdichting van 1.3 naar 1
 - Opneembare drukspanning: minimum 320 kN/m2 bij verdichting van 1.6 naar 1

Toepassing

10.72. aanvullingen - ophoging terrein

10.72.100. aanvullingen - ophoging terrein - grond van afgravingen

|PM|

Omschrijving

De ophoging wordt uitgevoerd met grond voortkomend van de afgravingen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materiaal

- De grond voortkomend van de afgravingen wordt voorafgaandelijk gezuiverd van alle verontreinigingen, waarvan de aard, vorm of het gehalte het gebruik kan schaden.

Uitvoering

- De ophoging wordt uitgevoerd in lagen van maximum 30 cm dikte, mechanisch verdicht tot voldoende draagkracht en aangebracht tot een nivellering volgens de peilen voorzien op de plans.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Samendrukbaarheidsmodulus M1 volgens de bepaling van het SB250 hoofdstuk 14-2.3.1: minstens 8 / 17 / 35 N/mm2.

Toepassing

10.72.200 aanvullingen - ophoging terrein - aangevoerde grond

|FH/VH|m3

Omschrijving

De ophoging wordt uitgevoerd met aangevoerde grond.

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: het volume wordt gerekend in verdichte toestand. In geval van berekening a.h.v. leveringsbonnen geldt: 1 ton aangevoerde grond $\approx$ 0,55 m3 aangedamd volume.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De grond bestemd voor de ophoging van het terrein wordt door de aannemer geleverd conform het bodemdecreet (VLAREBO - Hoofdstuk XIII) en beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-5.1 (natuurlijke grondsoorten), hetzij hoofdstuk 13-6 (bouwzand).

Specificaties

- Grondsoort:
 (ofwel) [middelgrof zand](#) dat vrij is van onzuiverheden of agressieve stoffen en geen teelaarde, slib, turfgrond, mergel, noch aan verrotting onderhevige materialen bevat.
 (ofwel) [natuurlijke grondsoorten \(...\)](#) / [bouwzand \(...\)](#)

Uitvoering

- Alle behandelingen en vervoer worden voorzien als een last van de aanneming.
- De aangevoerde grond moet in horizontale lagen aangebracht worden volgens een nivelleringsplan.
- De lagen worden aangewaterd.
- Iedere laag moet afzonderlijk worden verdicht waarbij de oorspronkelijke dikte van elke laag niet meer mag bedragen dan 30 cm.

Toepassing

10.72.300. aanvullingen - ophoging terrein - gestabiliseerd zand

|FH/VH|m3

Omschrijving

De ophoging van het terrein wordt uitgevoerd met gestabiliseerd zand.

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: het volume wordt gerekend in verdichte toestand.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De bepalingen van SB250 hoofdstuk 19-1 zijn van toepassing.

Specificaties

- Samenstelling: [100](#) / [150](#) / ... kg cement/bindmiddel) per m3 vochtig grof zand (volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.4 en NBN EN 13242). Het type cement/bindmiddel is te kiezen in functie van de agressiviteit van de ondergrond, zie NBN EN 206.

Uitvoering

- De aannemer bepaalt de samenstelling, ermee rekening houdend dat het mengsel aardvochtig moet zijn, d.w.z. dat de hoeveelheid water 6 tot 11% van de zandmassa bedraagt. De verwerking gebeurt overeenkomstig SB250 hoofdstuk 19-1, in aan te dammen lagen van maximaal 20 cm, volgens een nivelleringsplan.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het aanbrengen van een beschermende plasticfolie (volgens SB250, hoofdstuk 13-13.1)
- Het aanbrengen van een beschermend geotextiel (volgens SB250, hoofdstuk 13-13.2)

Toepassing

10.73. aanvullingen - glooiingen

10.73.100. aanvullingen – glooiingen - grond van afgravingen

|PM|

Omschrijving

Het realiseren van glooiingen wordt uitgevoerd met grond voortkomend van de afgravingen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materiaal

- De grond voortkomend van de afgravingen wordt voorafgaandelijk gezuiverd van alle verontreinigingen, waarvan de aard, vorm of het gehalte het gebruik kan schaden.

10.74. aanvullingen – bovengrondse infiltratie

10.74.100. aanvullingen – bovengrondse infiltratie - wadi

[PM]

Omschrijving

Het vormgeven van de wadi met de nodige waterdoorlatende lagen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materiaal

- Het drainagezand voldoet aan de bepalingen van SB250 hoofdstuk 13-6.2.1.
- Bij de beplanting van de gracht moet de voorkeur gaan naar inheems plantgoed van de streek.

Uitvoering

- Ter hoogte van de instroom is de bodem en de oevers te beschermen met rietstenen of zogenaamde “muts”-stenen ed. volgens PTV 126 van Probeton tegen erosie of uitspoeling.
- In hellende gebieden is de gracht te compartimenteren d.m.v. dijken of stuwen om het water in voldoende mate te kunnen bufferen.
- Ter hoogte van de instroom wordt een terugslagkelp voorzien. De grondzonde rond de instroom wordt verstevigd met stabillisé of magere beton om verzanding/verzakking tegen te gaan.
- Voor het verzekeren van de goede infiltratiewerking zijn t.h.v. de aansluitingen op de infiltratiegracht of bekken de lozingen - afhankelijk van de grootte van het lozingsgebied - van een slib- en zandvanger (rioolkolk) te voorzien.
- Binnen verkavelingen en woongebieden kunnen buffer- en infiltratievoorzieningen met een bodemdiepte van meer dan 0,50m, voor de veiligheid worden voorzien van een draadafsluiting.
- Bij elke maaibeurt moet het maaisel verwijderd en afgevoerd worden om dichtslibben van de bodem tegen te gaan.

Toepassing

10.74.200. aanvullingen – bovengrondse infiltratie - infiltratiegracht

[PM]

Omschrijving

Het vormgeven van de wadi met de nodige waterdoorlatende lagen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materiaal

- De teelaarde voldoet aan de bepalingen van SB250 hoofdstuk 13-4.2. en is afkomstig van de afgravingen.
- Het drainagezand voldoet aan de bepalingen van SB250 hoofdstuk 13-6.2.1.
- Bij de beplanting van de wadi moet de voorkeur gaan naar inheems plantgoed van de streek.

Uitvoering

- In hellende straten of zones is de wadi te compartimenteren om voldoende water te kunnen ophouden. Dit kan bekomen worden door taluds onder kleine helling van 1/10 à 1/12, voorzien van grasbezaaiing.
- Voor veiligheid tegen overstroming is de wadi voorzien van een noodoverloop via een waterslikker op de bodem.
- Ter hoogte van de instroom wordt een terugslagkelp voorzien. De grondzonde rond de instroom wordt verstevigd met stabillisé of magere beton om verzanding/verzakking tegen te gaan.
- In minder goed doorlatende gronden kan de wadi op de bodem voorzien worden van een drainagesleuf of drainageleiding.

- Bij elke maaibeurt moet het maaisel verwijderd en afgevoerd worden om dichtslibben van de bodem tegen te gaan.

Toepassing

10.80. grondbehandeling - algemeen

Omschrijving

De behandeling van grond door deze te vermengen met toeslagstoffen (kalk, hydraulische bindmiddelen, cement, ...) om de bouwtechnische kwaliteit van de grond te verbeteren.

10.81. grondbehandeling - kalk

|VH|m3

Omschrijving

De grond wordt vermengd met een bepaalde hoeveelheid ongebluste kalk tot een homogeen mengsel. Enkel klei- en leemgronden komen in aanmerking voor grondbehandeling met kalk.

Doel is de berijdbaarheid van het bouwterrein te vergroten, de afgraving en/of verdichting te vergemakkelijken, de draagkracht van de grond te verhogen, Deze post omvat:

- levering van de kalk;
- eventuele opslag van de kalk;
- bij behandeling van de grond op het werk zelf (geen grondverzet):
 - indien nodig het voorafgaandelijk ploegen van de te behandelen grond;
 - het spreiden van de kalk;
 - vermengen van de te behandelen grond met kalk.
- bij behandeling van de grond in een verplaatsbare menginstallatie op de werf:
 - afgraven van de te behandelen grond en overbrengen naar de menginstallatie;
 - vermengen van de te behandelen grond met kalk;
 - uitspreiden van de behandelde grond.
- beluchten van de behandelde grond;
- verdichten van de behandelde grond;
- nivelleren van het oppervlak;
- plaatbelastingsproef op de verdichte grond.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: te behandelen oppervlakte x diepte
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- De toegepaste kalk moet voldoen aan de voorschriften van de geharmoniseerde eisen van de norm NBN EN 459-1 voor de klasse CL 90 Q en draagt een CE-markering. Bovendien moet voldaan worden aan de bepalingen van PTV 459 (BE-CERT).
- De bepaling van de gepaste dosering kalk, het optimale watergehalte bij verwerking en de dichtheid na verdichting wordt bepaald op basis van een vooronderzoek van de grond.

(ofwel) Deze rapporten liggen ter inzage bij de aanbestedende overheid en de resultaten worden in het bestek vermeld.

(ofwel) De aannemer neemt de nodige stalen van de te behandelen grond om aan de hand van een laboratoriumonderzoek deze parameters te laten bepalen. De resultaten van dit vooronderzoek worden voor de uitvoering van de grondbehandeling ter beschikking gesteld van het bestuur.

Uitvoering

- De bepalingen van de 'Handleiding voor grondbehandeling met kalk en/of hydraulische bindmiddelen' (A81/10) en de bijhorende 'Praktijkids 3 - Verbetering van grond bij grondwerken en voor het baanbed' van het OCW moeten nagevolgd worden.
- De aannemer neemt de nodige voorzieningen om te zorgen dat de opgeslagen kalk te allen tijde droog blijft.
- De kalk mag bij de behandeling niet onvoorzien vrijkomen.

- Per levering van kalk of minstens 1x/dag moet de geleverde kalk bemonsterd worden volgens de criteria vermeld in PTV 459. De aannemer zorgt voor de opvolging en afhandeling van deze controles. De eventueel hieraan verbonden kosten vallen ten laste van de aannemer.
Kalk voorzien van het BENOR-keurmerk (of gelijkwaardig) wordt vrijgesteld van deze controles.
- De aannemer neemt de nodige maatregelen om stofontwikkeling te minimaliseren.
- Indien de grond over meer dan 50 cm diepte behandeld moet worden om het gewenste resultaat te krijgen, moet men in lagen werken waarbij een bovenste laag afgegraven wordt en in een menginstallatie (al dan niet op de werf) behandeld moet worden.
- Bij felle wind, aanhoudende neerslag of als de temperatuur van de te behandelen laag lager is dan 4°C moet de grondbehandeling onderbroken worden.
- Bij neerslag moet het spreiden van de kalk worden stopgezet.
- Het mengen van de grond en de kalk gebeurt binnen het kwartier na het spreiden van de kalk in één of meer gangen met een daartoe geschikte mengfrees zodat een regelmatig en homogeen mengsel wordt verkregen. De langse overlapping van de behandelde stroken bedraagt minimaal 10 cm. Het optimale watergehalte wordt nagestreefd door eventueel toevoegen van water.
Bij plotselinge neerslag wordt de menging onderbroken en wordt een eerste maal verdicht.
- Bij droog weer of natte gronden moet men het mengsel 1 tot 3 uur laten verluchten vooraleer over te gaan tot de verdichting om water te laten uitdampen. Bij regenweer moet de behandelde grond verdicht worden voor enig water opnieuw kan indringen in de behandelde lagen.
- De maximale laagdikte bij het verdichten bedraagt 30 cm. Als de aannemer bewijst over verdichtingsmiddelen te beschikken die grotere laagdikten aankunnen, mag de laagdikte tot maximaal 45 cm verhoogd worden.
- Het finaal nivelleren gebeurt door afschrappen over het ganse oppervlak en in geen geval door het opvullen van oneffenheden.
- Na uitvoering wordt een plaatbelastingsproef uitgevoerd. De samendrukbaarheidsmodulus M1 moet groter zijn dan 17 MPa.
- Ingebruikname van de behandelde oppervlakte is toegelaten vanaf het tijdstip waarop overeenkomstig de studie naar bindmiddeldosering een druksterkte van 1 MPa wordt bereikt.

Toepassing

10.82. grondbehandeling - cement

|VH|m3

Omschrijving

De grond wordt vermengd met een bepaalde hoeveelheid cement. De behandelde grond bestaat uit een homogeen mengsel van bodem, cement en aanmaakwater.

Enkel weinig kleihoudende of kleivrije grond komt in aanmerking voor dergelijke grondbehandeling.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: te behandelen oppervlakte x diepte
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- Cement CEM III klasse 32,5 N of 42,5 N (volgens NBN EN 197-1)
- De bepaling van de gepaste dosering cement, het optimale watergehalte bij verwerking en de dichtheid na verdichting wordt bepaald op basis van een vooronderzoek van de grond.

(ofwel) Deze rapporten liggen ter inzage bij de aanbestedende overheid en de resultaten worden in het bestek vermeld.

(ofwel) De aannemer neemt de nodige stalen van de te behandelen grond om aan de hand van een laboratoriumonderzoek deze parameters te laten bepalen. De resultaten van dit vooronderzoek worden voor de uitvoering van de grondbehandeling ter beschikking gesteld van het bestuur.

Uitvoering

- De bepalingen van de 'Handleiding voor grondbehandeling met kalk en/of hydraulische bindmiddelen' (A81/10) en de bijhorende 'Praktijkids 3 - Verbetering van grond bij grondwerken en voor het baanbed' van het OCW moeten nagevolgd worden.
- Grond behandeld met cement mag niet worden opgeslagen.

- Het mengen van de grond en de cement gebeurt binnen het kwartier na het spreiden in één of meer gangen met een daartoe geschikte mengfrees zodat een regelmatig en homogeen mengsel wordt verkregen. De langse overlapping van de behandelde stroken bedraagt minimaal 10 cm. Het optimale watergehalte wordt nagestreefd door eventueel toevoegen van water.
- De maximale laagdikte bij het verdichten bedraagt 30 cm. Als het bedrijf bewijst over verdichtingsmiddelen te beschikken die grotere laagdikten aankunnen, mag de laagdikte tot maximaal 45 cm verhoogd worden.
- Bij behandeling met cement moet het mengsel binnen de twee uur na de inmenging van het cement verdicht zijn.
- Het finaal nivelleren gebeurt door afschrappen over het ganse oppervlak en in geen geval door het opvullen van oneffenheden.
- Na uitvoering wordt een plaatbelastingsproef uitgevoerd. De samendrukbaarheidsmodulus M1 volgens de bepaling van het SB250 hoofdstuk 14-2.3.1 moet groter zijn dan 17 MPa.
- Ingebruikname van de behandelde oppervlakte is toegelaten vanaf ten minste 7 dagen na het einde van de behandeling.

Toepassing

11. STUT- & ONDERVANGINGSWERKEN

11.00. stut- & ondervangingswerken - algemeen

VOORONDERZOEK

- De gegevens van een uitgebreid vooronderzoek van de bestaande toestand, uitgevoerd door de stabiliteitsingenieur, ontwerper of opdrachtgever, zijn verwerkt in het dossier en dienen voor de aannemer als basis voor de uit te voeren stut- en ondervangingswerken.
- Door het feit van zijn inschrijving zelf erkent de aannemer:
 - de plaats van de uitvoering te hebben bezocht;
 - zich rekenschap te geven van de moeilijkheidsgraad en alle bijzonderheden horende bij de uitvoering;
 - voldoende gegevens te zijner beschikking te hebben om een correcte en volledige prijsofferte op te maken.

VOORBEREIDING VAN HET WERKTERREIN

- In België is de installatie van een tijdelijk werkplatform altijd vereist om de stabiliteit van funderingsmachines op rupsen (met een machinegewicht groter dan 30 ton) te verzekeren.
- De minimale eisen en afmetingen van dit werkplatform zijn terug te vinden in de TV 287 van Buildwise. Een tijdelijk werkplatform bestaat uit een granulaire matras/laag en een geokunststof type scheiding aangebracht op het werkterrein. Het doel van dergelijke werkplatformen is om de stabiliteit van de funderingsmachines tijdens de uitvoering van de funderingswerken te verzekeren en om de gebruikers van dit werkplatform een voldoende begaanbaarheid te bieden.
- In bepaalde omstandigheden kan de opdrachtgever toestemming geven om zonder tijdelijk werkplatform te werken, zoals bij uitvoering op betonvloeren (bv. in het kader van de renovatie van kaaimuren waarbij de funderingsmachine op de bestaande betonweg geplaatst wordt). In Europa is het ontwerp van het werkplatform een tijdelijke overweging voor de werken en daarom valt de coördinatie ervan onder de eisen van EU-richtlijn 92/57/EEG 1992 betreffende de minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid voor tijdelijke en mobiele bouwplaatsen.
- In deze context betekent de coördinatie het verschaffen van het ontwerp van het werkplatform en ervoor zorgen dat ter plaatse aan de eisen van dit ontwerp voldaan wordt. Gewoonlijk vallen deze verplichtingen onder de verantwoordelijkheid van de hoofdaannemer.

ONVOORZIENE OMSTANDIGHEDEN

- Indien desondanks wegens onvoorziene omstandigheden de noodzaak om over te gaan tot ondervangingswerken e.d.m. toch pas tijdens de uitvoering van de werken zelf blijkt, kunnen verrekeningen worden toegestaan, zo mogelijk op basis van de bij de gunning van het werk bepaalde eenheidsprijzen.
- Bij vaststelling tijdens de werken van de noodzaak om over te gaan tot dringende onderschoring, worden door de aannemer onmiddellijk de eerste voorzorgsmaatregelen genomen, o.m. een voorlopige onderschoring, en worden tevens alle werken die de omgevende grond zouden kunnen beroeren, evenals alle werken die mogelijk gevaar voor personen zouden kunnen opleveren, stilgelegd. De opdrachtgever, de eventuele aan de nodige onderschoring palende eigenaar(s), de veiligheidscoördinator, de ontwerper en de stabiliteitsingenieur worden onverwijld samengeroepen en wordt een overeenkomst opgesteld over de verdere aanpak en over de te nemen veiligheidsmaatregelen.
- Bij werken waarvoor een stabiliteitsingenieur werd aangesteld door de ontwerper of opdrachtgever, zal deze onmiddellijk de voorlopig te nemen maatregelen voorstellen of (in geval van overmacht) de reeds door de aannemer genomen maatregelen controleren en evalueren en binnen de 7 kalenderdagen een voorstel tot verrekening voorleggen aan de ontwerper en het Bestuur.
In de andere gevallen zal de aannemer zelf onmiddellijk een ingenieur belasten met deze opdracht met kosten ten laste van de opdrachtgever.
- Bij uitzonderlijke gevallen waarbij een extra bodemonderzoek noodzakelijk is of beroep moet gedaan worden op een gespecialiseerde firma, wordt een termijn afgesproken waarbinnen de aannemer of de ontwerper/ingenieur bijkomende maatregelen voorstelt aan de hand van dit bodemonderzoek of het overleg met de firma. Hiervoor kan een in onderling overleg bepaalde termijnverlenging worden toegekend.
Bij het respecteren van de overeengekomen termijnen ziet de aannemer af van verdere schadeloosstellingen behalve de verrekeningen voor meerwerken en de daaruit en uit de vertraging volgende termijnverlenging.

DOCUMENTEN

- De planning voor stut- en ondervangingswerken moet vooraf worden voorgelegd aan de ontwerper, stabiliteitsingenieur, veiligheidscoördinator-verwezenlijking en het Bestuur. De aannemer bezorgt eveneens voor de uitvoering de nodige berekeningsnota's, de documentatie en certificaten van de te gebruiken systemen, materialen, een plan met de door hem voorziene uitvoeringsfazen,

PLAATSBESCHRIJVING

- De aannemer maakt voor de aanvang van de werken te zijnen laste een plaatsbeschrijving op van de eigendommen en infrastructuur die palen aan de bouwplaats. Een exemplaar van die plaatsbeschrijving, aanvaard door de respectievelijke eigenaars, wordt aan het Bestuur bezorgd. Na de uitvoering van de werken wordt er door de aannemer, en dit te zijnen laste, een staat van vergelijking opgemaakt, waarvan eveneens een exemplaar aan het Bestuur wordt overhandigd.

UITVOERING

- De aannemer neemt alle nodige voorzorgen om de werken uit te voeren zonder schade te berokkenen aan de omliggende eigendommen en infrastructuur. Hij gaat na waar ondergrondse nutsvoorzieningen gelegen zijn en zorgt voor de ongeschonden vrijwaring, de eventuele verlegging of terugplaatsing van aangetroffen kabels en leidingen.
- De werken worden zoveel als mogelijk trillingsvrij uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk is, moeten de trillingsfrequenties tijdens de uitvoering voldoende ver verwijderd zijn van de waarden van de eigenfrequenties van de omliggende constructies (zie NBN B 03-003).

11.10. beschoeiing bouwputten - algemeen

11.11. beschoeiing bouwputten - damplanken

Omschrijving

Metalen geprofileerde platen worden in de grond geheid, getrild of statisch ingedrukt om als grondkering te dienen bij het uitvoeren van de bouwput.

Materiaal

- De damwandprofielen voldoen aan de bepalingen van NBN EN 10248 of NBN EN 10249.
- De berekening van de damwanden gebeurt volgens deel 5 van Eurocode 3 (NBN EN 1993-5)

Uitvoering

- De stabiliteitsingenieur geeft op de plannen de minimale karakteristieken (op te nemen moment, ...) van de damwand aan. De aannemer stelt op basis hiervan en de resultaten van de diepsonderingen een bepaald damwandsysteem voor aan de stabiliteitsingenieur. De aannemer mag slechts overgaan tot voorbereiding en uitvoering van de damwand na goedkeuring door de stabiliteitsingenieur. Deze goedkeuring wordt vermeld in het dagboek der werken of in het werfverslag.
- De uitvoering is conform de NBN EN 12063 en de infofiche 70.01 van Buildwise 'Uitvoering van stalen damwanden'.

11.11.100. beschoeiing bouwputten – damplanken - aanvoer & installatie machine

|SOG|

Omschrijving

Aanvoer en installatie van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de beschoeiingswerken te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

11.11.200. beschoeiing bouwputten – damplanken - materialen & verwerking

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van de damplanken.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte

- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

11.12. beschoeiing bouwputten - berlinerwand

Omschrijving

Bij berlinerwanden wordt de beschoeiing samengesteld door op regelmatige tussenafstanden stalen profielen in de grond in te brengen. Vervolgens worden volgens de specificaties van de ingenieur tussen de metalen profielen tijdens de uitgraving metalen, betonnen of houten platen aangebracht. Indien nodig wordt de berlinerwand verankerd met grondankers.

Uitvoering

- De stabiliteitsingenieur geeft op de plannen de minimale karakteristieken (op te nemen moment, ...) van de berlinerwand aan. De aannemer stelt op basis hiervan en de resultaten van de diepsonderingen een bepaald systeem aan de stabiliteitsingenieur voor. De aannemer mag slechts overgaan tot voorbereiding en uitvoering van de berlinerwand na goedkeuring van de stabiliteitsingenieur. Deze goedkeuring wordt vermeld in het dagboek der werken of in het werkverslag.
- De stabiliteitsingenieur geeft op de plannen de locatie, alle voorkomende niveauverschillen, en eventuele bijzondere maaiveldbelasting van de berlinerwand aan. De aannemer legt een berekeningsnota m.b.t. het draagvermogen en de zijdelingse stabiliteit van de berlinerwand ter goedkeuring voor aan de ingenieur stabiliteit. Deze nota is opgemaakt door de onderaannemer, aangesteld voor het uitvoeren van de wand, en ondertekend door een ingenieur.
-
- Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)
- De uitvoering is conform de infofiche 56.01 of 56.02 van Buildwise in functie van het type berlinerwand: 56.01 Berlijnse wanden. Type 1: beschottingen aanbrengen tijdens de uitgraving. 56.02 Berlijnse wanden. Type 2: beschottingen aanbrengen voor de uitgraving.
- De berlinerwand wordt na de werken gerecupereerd. De aannemer mag slechts overgaan tot recuperatie van de berlinerwand na goedkeuring van de stabiliteitsingenieur. Wanneer bestaande trillingsgevoelige constructies of 'gebouwen met draagmuren' zich binnen een afstand van minder dan 20 m van de te verwijderen profielen bevinden, zijn trillingsmetingen vereist. De 'gevoelige gebouwen' zijn - eventueel geklasseerde - oude gebouwen met een grote historische waarde. Onder de noemer 'gebouwen met draagmuren' vallen de courante woningen. De kosten voor deze metingen zijn inbegrepen in de betreffende post. De gehanteerde grenswaarden zijn conform de norm DIN 4150.

11.12.100. beschoeiing bouwputten – berlinerwand - aanvoer & installatie machine

|SOG|

Omschrijving

Aanvoer en installatie van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de beschoeiingswerken te kunnen uitvoeren. Installatie voor eventuele recuperatie van de berlinerwand na de werken volgens artikel 11.12.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

11.12.200. beschoeiing bouwputten – berlinerwand - materialen & verwerking

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van de berlinerwand, alsook eventuele recuperatie van de berlinerwand na de werken en verwijderen gerecupereerd materiaal volgens artikel 11.12.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

Specificaties

- stalen profielen:
 - staalsoort: [S235](#) / [S275](#) / [S355](#) / ...

- kwaliteit lasbaarheid: JR / J0 / J2 / K2
- platen tussen de profielen: staal / beton / hout / keuze aannemer

11.13. beschoeiing bouwputten - secanspalenwand

Omschrijving

Een waterdichte wand wordt gevormd door het boren/schroeven van aaneensluitende, elkaar snijdende palen. De werken omvatten:

- de voorbereidende werken (specifieke plaatsbeschrijvingen, werfinstallaties, uitzetten inplanting, eventuele voorlopige werken, ...);
- het eventueel uitvoeren van bijkomend grondonderzoek;
- het aanbrengen, de opstelling, het verplaatsen en het onderhouden van het benodigde materieel;
- het aanbrengen en uitvoeren van de boormallen (incl. eventuele bekisting);
- het uitvoeren van de palen (boren, betonneren, wapening plaatsen, ...);
- het eventueel plaatsen van zijdelingse grondankers;
- na uitvoering van de palen het afbreken van de geleidingsbalk en het opruimen van alle betonresten, puin en eventueel vrijgekomen overtollige grond (de afvoer van de overtollige grond wordt gemeten onder de artikels 10.43);
- het afkappen van de palen tot aan het vereiste peil;
- bescherming van de paalkoppen;
- het plaatsen van een gewapende kopbalk op de palenwand zoals aangegeven op de plannen;
- het demonteren en verwijderen van het materieel na de werken;
- het uitvoeren van de sonische integriteitstesten;
- het dichten van eventuele waterlekken.

Uitvoering

De uitvoering is conform de infofiche 56.03 van Buildwise: Palenwanden. Type 1: in elkaar geplaatste palen (secanspalenwand).

WERFINSTALLATIE

Omvat de volledige werfinstallatie voor uitvoering van de secanspalenwand, d.w.z. ter plaatse brengen van de vereiste machines en materiaal, aanvoer en opslag van grondstoffen, de controle van de ondergrond (nazicht t.o.v. gegevens van de diepsonderingen) bij het plaatsen van de eerste paal, het afvoeren van alle machines en afval, het eventueel beschermen van kabels en leidingen, zowel bovengrondse als ondergrondse (bij twijfel dient een leidingenplan opgevraagd te worden bij de desbetreffende diensten). Indien de toestand van het terrein dit vereist zal de aannemer werken op verdeelschotten. Stalen rijplaten zijn niet geschikt als extra maatregelen voor funderingsmachines met een machinegewicht groter dan 30 ton.

VOORAFGAAND AAN DE WERKEN

De aannemer legt een berekeningsnota m.b.t. het draagvermogen en de zijdelingse stabiliteit van de palenwand ter goedkeuring voor aan de ingenieur stabiliteit. Deze nota is opgemaakt door de onderaannemer, aangesteld voor het uitvoeren van de secanspalenwand, en ondertekend door een ingenieur.

UITVOERING VAN DE PALENWAND

De palenwand dient te worden uitgevoerd door een firma met minstens 10 jaar ervaring in dit soort werken. De aannemer verwittigt de ontwerper en ingenieur minstens 2 volle werkdagen voor de start van de uitvoering van palenwand. De aannemer blijft volledig en uitsluitend verantwoordelijk voor zijn manier van werken. Het gekozen systeem moet echter ter goedkeuring voorgelegd worden aan de ingenieur en het werfbestuur alvorens tot uitvoering over te gaan.

- Eerst worden op het terrein de assen van de palenwand uitgezet volgens de globale inplanting van het gebouw. De aannemer draagt de volle verantwoordelijkheid over de correcte inplanting. Wijzigingen ten gevolge van een verkeerde inplanting of helling van de palen zijn te zijnen laste. Eventuele afwijkingen door onjuiste terreinafmetingen op plan dienen tijdig gemeld aan het Bestuur.
- De uitvoering is conform de infofiche 56.03 van Buildwise: Palenwanden. Type 1: in elkaar geplaatste palen (secanspalenwand).
- De uitvoering van boorpalen is conform de NBN EN 1536.
- De aannemer moet een register bijhouden waarin de volgende elementen worden opgetekend:
 - de datum van het inboren/schroeven;

- de diameter of dwarsafmetingen van de paal, inclusief de wapeningen;
- het niveau van de paalpunt of paalbasis ten opzichte van het referentieniveau;
- het niveau van de bovenkant van de paal, na het korten, ten opzichte van het referentieniveau.

AFKAPPEN PAALKOPPEN

De palen worden minstens tot 30 cm boven het onderste peil van de bovenliggende betonconstructie gebetonneerd. Het afkappen moet al het vervuilde of minderwaardige beton aan de kop van de paal verwijderen en moet verdergezet worden tot minstens 10 cm in het gezonde beton.

- Er mag slechts overgegaan worden tot het betonneren van de bovenliggende betonconstructie na het afkappen van de palen en nadat het beton van de palen voldoende weerstand heeft.
- De paalwapening over de afkappingslengte moet degelijk bloot gemaakt worden om verankering met de bovenliggende constructie-elementen mogelijk te maken. De uitstekende wapening mag niet afgekapd of beschadigd worden. Wanneer de wapening toch beschadigd wordt, moet deze op kosten van de aannemer vervangen worden door in te boren chemisch te verankeren staven.
- Indien de kop wordt beschadigd onder het voorziene afkortniveau, wordt hij door de aannemer hersteld. De paalkoppen worden afdoende beschermd tegen weersinvloeden en schade.
- Bij gebreken: aanpassen tot voldoening volgens de aanwijzingen van de ingenieur; hiervoor zal geen meerprijs of verrekening worden toegekend.
- De paalkop moet volledig vrij gemaakt worden van grondresten en andere onreinheden, die een perfecte hechting met het beton van de erboven te storten betonelementen kunnen belemmeren.

Keuring

Na uitvoering van de secanspalenwand wordt op 10% van de palen, aangeduid door de stabiliteitsingenieur, een sonische integriteitstest uitgevoerd. Het beton van de palen moet minstens een week oud zijn. Elke paal met vastgestelde insnoeringen, barsten of breuken wordt als niet bestaand beschouwd. Alle herstellingen en wijzigingen e.d. ten gevolge van vastgestelde gebreken zijn ten laste van de aannemer. Het Bestuur kan te allen tijde beslissen tot een niet-destructieve belastingsproef op druk, op kosten van ongelijk.

11.13.100. beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - installatie palenmachine

|SOG|

Omschrijving

Aanvoer en installatie van de palenmachine evenals de voorbereiding van het terrein om de beschoeiingswerken te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

11.13.200. beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - realisatie palenwand

|FH|Im

Omschrijving

Realisatie van de palenwand, incl. de realisatie van de nodige tijdelijke maatregelen die inherent zijn aan de uitvoering (zoals de geleidingsbalk) en het afkappen van de palen. De wapening van de secundaire palen wordt apart gemeten onder artikel 11.13.40

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto lengte van de wand
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- zie bepalingen artikel 25.12. tot en met 25.14.
- De consistentieklasse en het granulatenpercentage van het gebruikte beton voor de palenwand moeten bepaald worden afhankelijk van de verwerkingswijze. Het is verboden snelverhardend cement te gebruiken om te vermijden dat het eerst gestorte laag beton reeds tijdens het betonneren zou verharden.

Specificaties

- Aanzetpeil palen: [volgens stabiliteitsplan / ...](#)
- Peil bovenvlak (voor afkappen): [volgens stabiliteitsplan / ...](#)
- Afkappeil: [volgens stabiliteitsplan / ...](#)
- Diameter palen: [volgens stabiliteitsplan / ...](#)

- Oversnijding palen: 0,1m / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verticale draagkracht van de wand: ... kN/lopende m in de gebruiksgrenstoestand (eigengewicht palenwand niet inbegrepen)

11.13.300. beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - verbindingbalk

| FH | m3

Omschrijving

Betonnen verbindingbalk die boven op de palen voorzien wordt.

Meting

- meeteenheid: per m3
(de wapening wordt gemeten onder 25.11.)
- meetcode: netto volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001 (zie ook artikel 25.03.)

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

Uitvoering

- Vorm, afmetingen, aanzetpeil, ... volgens bijgevoegde stabiliteitsstudie.

11.13.400. beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - wapening

| FH/VH | kg

Omschrijving

Levering en plaatsing van de wapening (korven of profielen) voor de secundaire palen.

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: netto lengte aan nominale diameters aan 7850 kg/m3
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- zie bepalingen artikel 25.11. en 26.00.

11.13.500. beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - horizontale verankering

| FH/VH | st

Omschrijving

Horizontale verankering van de palenwand d.m.v. grondankers.

De horizontale verankeringswerken omvatten:

- materiaal (ankers, ankerplaten, ...)
- materieel nodig voor de plaatsing
- verankering in de grond, verankering aan de palenwand, eventueel doorboren van bestaande massieven, ...
- waterdicht maken van de aansluiting op de palenwand

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

Specificaties

- Opneembare horizontale reactie in gebruiksgrenstoestand: min. ... kN/horizontaal lopende meter wand
- Aanbrengen op: ... m boven aanzetpeil

Uitvoering

- Voor aanvang van de verankeringswerken dienen de nodige gegevens en toelatingen i.v.m. de positie van nutsleidingen en eigendommen verzameld te worden.

11.13.600. beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - sonische integriteitstesten

[FH|st

Omschrijving

Sonische integriteitstesten die na uitvoering van de palenwand uitgevoerd worden op 10% van de palen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Het uitvoeren van de sonische integriteitstesten gebeurt ten vroegste één week na het plaatsen van de palen.
- Alle palen moeten vrij toegankelijk zijn.
- Het afkappen van de paalkoppen moet gebeurd zijn voor het uitvoeren van de sonische integriteitstesten. Alle los materiaal ter hoogte van de paalkop moet verwijderd worden.

11.13.700. beschoeiing bouwputten – secanspalenwand - afwerking als kelderwand

[PM]

Omschrijving

De secanspalenwand wordt afgewerkt met een laag stortklaar beton zodat deze dienst doet als afgewerkte kelderwand.

Meting

meeteenheid: Pro Memorie (PM)

- de afwerking als kelderwand wordt opgemeten onder artikel 14.11.500. funderingswanden – beton/1-zijdig bekist tegen secanspalenwand.

Materiaal

Specificaties

- Dikte betonlaag: 10 / 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001 (zie ook artikel 25.12.)

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Oppervlak: glad / ruw

Uitvoering

- Na uitgraving van de bouwkuip wordt het oppervlak van de secanspalen gereinigd zodat een optimale hechting van het beton aan de secanspalen bekomen wordt.

11.14. beschoeiing bouwputten - soilmixwand

Omschrijving

Een soilmixwand als grondkerende en/of waterdichte beschoeiing kan op 2 manieren uitgevoerd worden:

Een soilmixpalenwand bestaat uit in de grond gevormde palen d.m.v. onder druk vermengen van de grond met cement. Door het aaneensluiten van de soilmixpalen ontstaat een doorlopende wand.

Een CSM-wand (Cutter Soil Mix) bestaat uit in de grond gevormde moten d.m.v. onder druk vermengen van de grond met cement. Door het aaneensluiten van de moten ontstaat een doorlopende wand.

Onderstaande beschrijving is geldig voor een CSM-wand. Het uitvoeren van een soilmixpalenwand kan enkel na expliciete goedkeuring van de ingenieur stabiliteit.

De werken omvatten:

de voorbereidende werken (specifieke plaatsbeschrijvingen, werfinstallaties, uitzetten inplanting, eventuele voorlopige werken, ...);

het eventueel uitvoeren van bijkomend grondonderzoek;
het aanbrengen, de opstelling, het verplaatsen en het onderhouden van het benodigde materieel;
het aanbrengen en uitvoeren van de geleidingsbalken (incl. eventuele bekisting);
het uitvoeren van de palen of moten (boren, wapening plaatsen, ...);
het eventueel plaatsen van zijdelingse grondankers;
na uitvoering van de palen het afbreken van de geleidingsbalk en het opruimen van alle betonresten, puin en eventueel vrijgekomen overtollige grond;
het afkappen van de wand tot aan het vereiste peil;
het plaatsen van een gewapende kopbalk op de wand zoals aangegeven op de plannen;
het demonteren en verwijderen van het materieel na de werken;
het uitvoeren van controleproeven op de druksterkte van de soilmix;
het dichten van eventuele waterlekken;
Het nabehandelen van de wand om te dienen als verloren bekisting;
Wanneer de opwaartse waterdruk moet worden opgenomen door de funderingsplaat van de kelder, worden extra consoles voorzien die aan de profielen worden gelast. Deze ingreep is reeds inbegrepen in de eenheidsprijs van de soilmixpalenwand.

Uitvoering

De uitvoering is conform de infofiche 56.5 van Buildwise: 'Soil mix' -wanden. Type 1: wanden opgebouwd uit kolommen

WERFINSTALLATIE

Omvat de volledige werfinstallatie voor uitvoering van de soilmixwand, d.w.z. ter plaatse brengen van de vereiste machines en materiaal, aanvoer en opslag van grondstoffen, de controle van de ondergrond (nazicht t.o.v. gegevens van de diepsonderingen) bij het plaatsen van de eerste moot, het afvoeren van alle machines en afval, het eventueel beschermen van kabels en leidingen, zowel bovengrondse als ondergrondse (bij twijfel dient een leidingenplan opgevraagd te worden bij de desbetreffende diensten). Indien de toestand van het terrein dit vereist zal de aannemer werken op verdeelschotten om de stabiliteit van de machine te verzekeren.

VOORAFGAAND AAN DE WERKEN

De aannemer legt een berekeningsnota m.b.t. het draagvermogen en de zijdelingse stabiliteit van de soilmixwand ter goedkeuring voor aan de ingenieur stabiliteit. Deze nota is opgemaakt door de onderaannemer, aangesteld voor het uitvoeren van de soilmixwand, en ondertekend door een ingenieur.

UITVOERING VAN DE SOILMIXWAND

De soilmixwand dient te worden uitgevoerd door een firma met minstens 10 jaar ervaring in dit soort werken. De aannemer verwittigt de architect en ingenieur minstens 2 volle werkdagen voor de start van de uitvoering van wand. De aannemer blijft volledig en uitsluitend verantwoordelijk voor zijn manier van werken. Het gekozen systeem moet echter ter goedkeuring voorgelegd worden aan de ingenieur en het werfbestuur alvorens tot uitvoering over te gaan.

- Eerst worden op het terrein de assen van de palenwand uitgezet volgens de globale inplanting van het gebouw. De aannemer draagt de volle verantwoordelijkheid over de correcte inplanting. Wijzigingen ten gevolge van een verkeerde inplanting of helling van de palen zijn te zijnen laste. Eventuele afwijkingen door onjuiste terreinafmetingen op plan dienen tijdig gemeld aan het Bestuur.
- De uitvoering is conform de infofiche 56.5 van Buildwise: 'Soil mix' -wanden. Type 1: wanden opgebouwd uit kolommen
- De aannemer moet een register bijhouden waarin de volgende elementen worden opgetekend:
 - de datum van het boren;
 - de boordrukken;
 - het niveau van de aanzet van de wand ten opzichte van het referentieniveau;
 - het niveau van de bovenkant van de wand, ten opzichte van het referentieniveau.

CONTROLES

Elke soilmixwand of gevormde bouwput wordt als een afzonderlijk vak beschouwd.

Alle voorbereidingswerken m.b.t. de controle van de goede uitvoering van de wand zijn een last van aanneming.

Voor de controle van de minimum druksterkte van 4 N/mm² worden per vak 2 cilindrische kernen (diameter 113 mm en lengte 200 mm) gemaakt en op druksterkte beproefd volgens EN 196-1.

Per vak is door de aannemer op tegensprekelijke wijze de soilmixwand op zijn juistheid qua inplanting, verticaliteit, dikte, aanwezigheid van insnoeringen, waterdichtheid e.d. te controleren en in een rapport neer te schrijven. Hij levert hiertoe alle noodzakelijke personeel en middelen.

Mogelijks aanwezige insnoeringen mogen niet groter zijn dan 20 % van de dikte van de wand.

VARIANTEN

Het staat de inschrijver vrij variëte uitvoeringen voor te stellen op voorwaarde dat dezelfde waarborgen omtrent waterdichtheid, vervormingen, op - en neerwaartse belastbaarheid in tijdelijke en definitieve situatie kunnen aangetoond worden.

11.14.100. beschoeiing bouwputten – soilmixwand - aanvoer, installatie, afvoer machine en voorbereiden terrein

|SOG|

Omschrijving

Aanvoer, installatie en afvoer van de soilmixmachine

Voorbereiding van het terrein om de beschoeiingswerken te kunnen uitvoeren.

Meting

meeteenheid: Som over Geheel (SOG)

11.14.200. beschoeiing bouwputten – soilmixwand - realisatie wand

|FH|m

Omschrijving

Realisatie van de soilmixwand, incl. de realisatie van de nodige tijdelijke maatregelen die inherent zijn aan de uitvoering (zoals de geleidingsbalk) en het afvoeren van de overtollige grond.

Bovenbelasting: kN/m²

Te keren hoogte: ... m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de wand
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

De vloeibare injectiespecie is een cement – water – lucht mengsel.

De water-cement factor varieert tussen 0,6 en 1,2 en is afhankelijk van de grondkarakteristieken.

De druksterkte op het cementgrout bedraagt na 28 dagen minimaal 4 N/mm².

Specificaties

- Aanzetpeil palenwand: [volgens studie aannemer / ...](#)
- Peil bovenvlak (voor afkappen): [volgens studie aannemer, minstens 30cm boven het onderste peil van de bovenliggende betonconstructies / ...](#)
- Afkappeil: [volgens stabiliteitsplan / ...](#)

Dikte soilmixwand: [volgens studie aannemer \(minimaal 55cm\) / ...](#)

Oversnijding panelen: [0,1m / ...](#)

Aanvullende specificaties (schrappen indien niet van toepassing)

- Verticale draagkracht van de wand: ... kN/lopende m in de gebruiksgrenstoestand (eigengewicht soilmixwand niet inbegrepen)

11.14.300. beschoeiing bouwputten – soilmixwand - verbindingbalk

|FH|m3

Omschrijving

Betonnen verbindingbalk / kopbalk die boven op de soilmixwand voorzien wordt.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
(de wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Vorm, afmetingen, aanzetpeil, ... volgens bijgevoegde stabiliteitsstudie.

11.14.400. beschoeiing bouwputten – soilmixwand - wapening

|FH/VH|kg

Omschrijving

Levering en plaatsing van de wapening (korven of profielen) in de soilmixmoten.

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: netto lengte aan nominale diameters aan 7850 kg/m3
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- zie bepalingen artikel 25.11. en 26.00.

11.14.500. beschoeiing bouwputten – soilmixwand - horizontale verankering

|FH/VH|st

5-1-2017 <MV – wijziging meting: PM>

Omschrijving

Horizontale verankering van de soilmixwand d.m.v. grondankers.

De horizontale verankeringswerken omvatten:

- materiaal (ankers, ankerplaten, ...)
- materiaal nodig voor de plaatsing
- verankering in de grond, verankering aan de soilmixwand, eventueel doorboren van bestaande massieven, ...
- waterdicht maken van de aansluiting op de soilmixwand

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

Specificaties

- Opneembare horizontale reactie in gebruiksgrenstoestand: [volgens studie aannemer / ...](#)
- Aanbrengen op niveau: [volgens studie aannemer / ...](#)

Uitvoering

- Voor aanvang van de verankeringswerken dienen de nodige gegevens en toelatingen i.v.m. de positie van nutsleidingen en eigendommen verzameld te worden.
- De aannemer dient zich te vergewissen van het grondwaterniveau buiten de bouwput i.f.v. het plaatsen van de horizontale trekankers. Alle maatregelen die nodig zijn om deze ankers te kunnen boren op de voorziene plaats en diepte (lokale bemaling buiten bouwput, waterdichte verankering, ...), zijn inbegrepen in de eenheidsprijs, en kunnen geen reden tot verrekening vormen.

11.14.600. beschoeiing bouwputten – soilmixwand - controlekernen

|FH|st

Omschrijving

Boren en testen van cilindrische kernen (diameter 113mm en lengte 200mm) die na uitvoering van de soilmixwand uitgevoerd worden (per vak 2 kernen)

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

11.14.700. beschoeiing bouwputten – soilmixwand - afwerking als kelderwand

|PM|

Omschrijving

De soilmixwand wordt afgewerkt met een laag stortklaar beton zodat deze dienst doet als afgewerkte kelderwand.

Meting

- meeteenheid: Pro Memorie (PM)
- de afwerking als kelderwand wordt opgemeten onder artikel 14.11.600. funderingswanden – beton/1-zijdig bekist tegen soilmixwand.

Materiaal

Specificaties

- Dikte betonlaag: volgens stabiliteitsplannen, met een minimum van 30 cm
- De bijkomende hoeveelheid beton die uitgevoerd wordt door de onregelmatige vorm van de wand, kan geen reden zijn voor een verrekening. Enkel de dikte opgenomen in de meetstaat en op de stabiliteitsplannen kan aangerekend worden.

11.20. onderschoeiingen - algemeen

11.21. onderschoeiingen - stortklaar beton

Omschrijving

De onderschoeiingen worden uitgevoerd in stortklaar beton.

De werken omvatten:

- De uitvoering van de onderschoeiingen met inbegrip van de (manuele) uitgravingswerken en de afvoer van de overtollige grond.
- De voorbereidingswerken aan de te onderschoeien funderingen.
- Alle beschermingsmaatregelen m.b.t. veiligheid en stabiliteit.
- Het leveren, plaatsen en/of verwerken van alle nodige materialen en uitvoeringsmiddelen:
 - de ondersteuning, bekisting, ontkistingsproducten
 - eventuele in te storten elementen
 - het beton (al dan niet waterdicht)
- De nodige voorzieningen voor uitsparingen en verwijdingen.
- Het wegnemen van de hulpstukken en bekistingselementen, het eventueel reinigen van de zichtzijden en de afwerking van de randen.

Materiaal

- De onderschoeiingen worden gerealiseerd met stortklaar gewapend beton. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper.
- De bepalingen van artikel 25.11, 25.12.10., 25.13. en 25.14. zijn van toepassing.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001 (zie ook artikel 25.12.)

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekistingen: ...

Uitvoering

- Studie:
 - (ofwel) volgens stabiliteitsstudie, zoals gevoegd bij het aannemingsdossier.
 - (ofwel) volgens voorstel van een door de aannemer aangesteld ingenieur en na goedkeuring van het Bestuur.
- Vóór de uitvoering van de onderschoeiing worden de nodige voorzorgen genomen om de algemene stabiliteit van de te onderschoeien funderingen en bovenliggende constructie niet in het gedrang te brengen.
- De uitvoering van de onderschoeiing is conform infociche 72.02 van Buildwise Onderschoeien van bestaande funderingen door middel van beschoeide sleuven.

11.21.100. onderschoeiingen – stortklaar beton

|VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte totale wand
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

11.21.200. onderschoeiingen – stortklaar beton

|VH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
(wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto volume
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

11.22. onderschoeiingen - metselwerk

Omschrijving

De onderschoeiingen worden uitgevoerd in metselwerk. De werken omvatten:

- De uitvoering van de onderschoeiingen met inbegrip van de (manuele) graafwerken en de afvoer van de overtollige grond.
- De voorbereidingswerken aan de te onderschoeien funderingen.
- Alle beschermingsmaatregelen m.b.t. veiligheid en stabiliteit.
- Het leveren, plaatsen en/of verwerken van alle nodige materialen en uitvoeringsmiddelen:
 - de stenen en mortels
 - de eventuele ondersteuning
- De nodige voorzieningen voor uitsparingen en verwijdingen.
- Het wegnemen van de hulpstukken, het eventueel reinigen van de zichtzijden en de afwerking van de randen.

Materiaal

Specificaties

(ofwel) betonblokken

- materiaalspecificaties volgens artikel 14.12.10.
- metselmortel:
 - materiaalspecificaties volgens artikel 14.12.01.
 - categorie M2.5 / M5 / M10 / M15 volgens NBN EN 998-2
 - morteltoepassingstype A

(ofwel) ...

Uitvoering

De uitvoering van de onderschoeiing is conform infofiche 72.01 Ondermetselen van bestaande funderingen.

11.22.100. onderschoeiingen – metselwerk

|VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte totale wand
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

11.22.200. onderschoeiingen – metselwerk

|VH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto volume
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

11.23. onderschoeiingen - groutkolommen

Omschrijving

De onderschoeiingen worden uitgevoerd d.m.v. groutkolommen.

De werken omvatten:

- aanvoer en installatie van de machine en voorbereiding terrein;
- realisatie van de groutkolommen;
- doorboren van mogelijk aanwezige massieven;
- afvoer van vrijgekomen grond en/of ander puin;
- alle beschermingsmaatregelen m.b.t. veiligheid en stabiliteit.

Uitvoering

- De groutkolommen worden gevormd door een vooraf bereid mengsel van water en cement onder hoge druk te vermengen met het bodemmateriaal in situ.
- De uitvoering is conform de norm NBN EN 12716.
- De aannemer legt minimaal 3 weken voor de uitvoering van de onderschoeiingswerken een nota voor aan de stabiliteitsingenieur met beschrijving van het voorgestelde systeem, de groutsamenstelling, uitvoeringsparameters, werfinstallatie en het materieel. De aannemer mag slechts overgaan tot uitvoering na goedkeuring door de stabiliteitsingenieur.
- De groutkolommen moeten onder een zo klein mogelijke hoek t.o.v. de verticale doorheen de bestaande funderingen aangebracht worden.
- De uitvoerder moet ervoor zorgen dat het bovenvlak van de groutkolommen aansluit tegen de onderkant van de te ondersteunen fundering.

11.23.100. onderschoeiingen – groutkolommen - aanvoer & installatie van de machine

|SOG|

Omschrijving

Aanvoer en installatie van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de beschoeiingswerken te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

11.23.200. onderschoeiingen – groutkolommen - materialen & verwerking

|VH|m

Omschrijving

Realisatie van de groutkolommen.

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: nominale theoretische lengte, alles inbegrepen (ook het doorboren van de oorspronkelijke fundering)
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

Specificaties

- groutkolommen diameter: ... cm

11.30. keermuren - algemeen

11.31. keermuren - stortklaar beton

Omschrijving

De keermuren worden uitgevoerd in ter plaatse gestort beton.

Materiaal

- De keermuren worden uitgevoerd in stortklaar gewapend beton. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper.
- De bepalingen van artikel 25.11. t.e.m. 25.14. zijn van toepassing.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekistingen: ...
- Model en rekennota zijn ter goedkeuring voor te leggen aan de architect en de ingenieur
- Afmetingen: **bovenzijde tot op 1,10 m boven de afgewerkte vloerpas / maaiveld**
- Te keren hoogte: ... m
- Te voorziene overlast: ...kN/m²

UITZICHT EN AFWERKING:

- Kleur: **betongrijs**
- Afwerking: **glad/ruw/architectonisch beton/...**
- Textuur: **glad oppervlak / fijne textuur / ruwe textuur / ...**
- Wanddikte: minimum **120 / 140 / 150 / 200 / ... mm**
- Betonkwaliteit: minimaal **C35/45 / C45/55 / ...** volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001
- Wapening: staalkwaliteit **BE 500S / ...**
- Betondekking wapening minimum **35 / ... mm**
- Funderingsaanzet: op minimum **80 / ... cm** onder het maaiveld en/of op minimum **60 / ... cm** van de bodem

Uitvoering

- De studie is overeenkomstig artikel 25.01 algemeen - stabiliteitsstudie
- De keermuren worden ter plaatse gestort in **één / ... keer**.
- Het ontkisten gebeurt ten vroegste **... dagen** na het betonstorten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Vochtbruggen/vochtwerende isolatie:
- Koudebruggen/thermische isolatie:
- Uitsparingen/doorvoeren:

11.31.100. keermuren – stortklaar beton

|VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte totale wand, wapening inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

11.31.200. keermuren – stortklaar beton

|VH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
(wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto volume
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

11.32. keermuren - prefabelementen in beton

|FH|m

Omschrijving

De keermuren worden uitgevoerd in geprefabriceerd beton.

Meting

meeteenheid: m

meetcode: netto lengte

aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Materiaal

geprefabriceerde betonnen keerelementen zijn overeenkomstig de bepalingen van SB250 Hoofdstuk 13-41., NBN B21-132 en NBN EN 15258.

Model en rekennota zijn ter goedkeuring voor te leggen aan de architect en de ingenieur

Afmetingen: [bovenzijde tot op 1,10 m boven de afgewerkte vloerpas / maaiveld](#)

Te keren hoogte: ... m

Te voorziene overlast: ...kN/m²

UITZICHT EN AFWERKING:

Kleur: [betongrijs](#)

Afwerking: [glad/ruw/architectonisch beton/...](#)

Textuur: [glad oppervlak / fijne textuur / ruwe textuur / ...](#)

Wanddikte: minimum 120 / 140 / 150 / 200 / ... mm

Betonkwaliteit: minimaal C35/45 / C45/55 / ... volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001

Wapening: staalkwaliteit BE 500S / ...

Betondekking wapening minimum 35 / ... mm

Funderingsaanzet: op minimum 80 / ... cm onder het maaiveld en/of op minimum 60 / ... cm van de bodem

Uitvoering

Volgens de voorschriften van de fabrikant.

De keermuur wordt uitgevoerd door de prefab L-elementen naast elkaar te plaatsen.

Die keerelementen moeten op een fundering in gestabiliseerd zand of in mager beton gezet worden. Die fundering moet iets breder zijn dan de voetlengte van de L-elementen. Er dient voldoende aandacht besteed te worden aan de vlakheid van de fundering, zodat deze zonder enige golving, gelijkgemaakt worden d.m.v. stijve en geschaafde bekistingplanken.

Om de elementen goed tegen elkaar (zonder open voegen) en in een rechte lijn te krijgen kan het nodig zijn de laatste oneffenheden op te vangen door een dunne laag van weke mortel.

Als het draagvermogen van de ondergrond voldoende is zal de funderingslaag ongeveer 15 cm dik zijn, zonder bewapening.

OPHOGINGSWERK

Een doeltreffende draineringbuis op de voet van de elementen plaatsen zodat er geen water achter de muur kan overblijven (bijzonder schadelijk bij vorst).

Het vulmateriaal dient goed doordringbaar te zijn. Ondoordringbare ophogingen (zware kleigrond, mergel, leem, gips,...) die kunnen uitzetten door vocht of vorst, mogen niet worden gebruikt

Het vulmateriaal in lagen van ± 30 cm aanstampen.

Alle bovenvermelde beschrijvingen zijn inclusief.

11.40. grondankers - algemeen

Omschrijving

TOEPASSINGSGEBIED

Onderhavige voorschriften zijn van toepassing op voorgespannen trekankers vastgezet door injectie in de grond.

BEPALING

Een voorgespannen trekanker wordt uitgevoerd in een boring en bestaat uit:

- een ankerlichaam bekomen door injectie van het uiteinde van de boring;
- een voorgespannen trekanker (stalen kabel of staaf) dat vastgezet wordt enerzijds in het ankerlichaam en anderzijds (aan de zogenaamde kop) in het te verankeren werk.

De lengte van het trekanker die niet omhuld is in het ankerlichaam wordt de "vrije lengte" genoemd. De "totale lengte" van het trekanker bestaat uit de som van de vrije lengte en de lengte van het ankerlichaam (verankeringslengte).

Het onder spanning brengen verloopt in één enkele bewerking.

FUNCTIES

Het voorgespannen trekanker neemt de krachten op die uitgeoefend worden door de grond, door de overlasten en door het grondwater op grondkerende constructies, evenals die op waterdichte bodemplaten die nog onvoldoende belast zijn en waarvan de stabiliteit in het gedrang gebracht wordt door de waterdrukken.

CATEGORIEËN

De trekankers worden naargelang hun levensduur als volgt onderverdeeld:

- Voorlopige trekankers waarvan de gewaarborgde levensduur minstens 18 maanden bedraagt.
Toepassing: grondankers voor de grondkerende grondkeringswand
- Definitieve trekankers waarvan de levensduur "onbeperkt" is.
Toepassing: trekankers voor de vloerplaat, trekankers langs liftschachten, kokers,...

De levensduur van de voorlopige trekankers loopt vanaf het ogenblik van het onder spanning brengen van de laatste trekankers.

Algemeenheden betreffende de inschrijvingen

De aanbestedingsdocumenten geven de inlichtingen betreffende de op te nemen krachten, onder de volgende vormen:

- Onder vorm van een dossier dat het plan bevat van de te verankeren werken en dat de geometrische en geotechnische kenmerken aangeeft van de omringende grond. Dit dossier laat de inschrijver toe de op te nemen krachten te bepalen en zelf de trekankers in te planten.
- Onder de vorm van op te nemen ankerkrachten voor de definitieve ankers voor de vloerplaat

De grenswaarde voor de horizontale verplaatsing van het hoogste punt van de grondkerende constructie die gesteund wordt door trekankers bedraagt 2mm.

Het dimensioneren van de trekankers wordt overgelaten aan de inschrijver, waarbij hij de voorschriften van de huidige index moet naleven.

Aard van de overeenkomst

De studie van de trekankers wordt steeds uitgevoerd door de aannemer, zij wordt uitgevoerd op basis van de aanbestedingsdocumenten en van de studie van de structuur van de werken, ongeacht of deze geleverd wordt door de bouwheer of door de aannemer.

In de post "trekankers" zijn volgende werken inbegrepen: de documenten gevraagd door het bijzonder bestek en door de huidige index, de voorbereidende werkzaamheden, de levering en de uitvoering van de trekankers, de kosten voortvloeiend uit schade veroorzaakt door de werken, de controleproeven op de trekankers, alsmede de controle van de vrije lengten en de verliezen bij de vastzetting.

Documenten te leveren door de inschrijver

De inschrijver levert een gedetailleerde technische beschrijving van het gamma weerhouden trekankers, met inbegrip van de beschrijving van de beschermingsprocédés tegen corrosie.

Er moet bewezen worden dat de trekankers verenigbaar zijn met de gronden welke bij de aanbesteding voorhanden zijn.

Documenten te leveren door de aannemer

Binnen de 20 werkdagen, te rekenen vanaf de bestelling der werken, dient de aannemer volgende documenten voor te leggen, opgemaakt door de aannemer en ondertekend door een burgerlijk ingenieur:

- Een plan dat voor elk trekanker de inplanting van de kop geeft (volgens 3 loodrechte richtingen), de helling, de totale lengte en de voorspankracht (dienstankerkracht T_s). Onder tabelvorm wordt voor elk trekanker de bescherming, de vrije lengte, de staalsectie van het getrokken deel, de staalsoort, de boordiameter en de diameter van het ankerlichaam aangegeven.
- Een berekeningsnota die volgende punten behandelt:

indien de aanbestedingsdocumenten niet de volledige studie der te verankeren werken bevatten: de bepaling van de op te nemen krachten per trekanker (grootte en helling);

in functie van deze kracht: de verantwoording door berekening van de afmetingen van elk trekanker (staal- en betonsectie, vrije lengte en verankeringslengte) op basis van de processen-verbaal van basisproeven (met kracht-verlengingsdiagrammen) die vroeger uitgevoerd werden in gelijkaardige gronden en van de resultaten van de geotechnische proeven uitgevoerd voor de huidige studie.

het nazicht van de stabiliteit van het geheel van werken, trekankers en grond. Deze laatste studie is uiteindelijk bepalend voor de hellingen en de vrije lengten van de trekankers.

11.40.100. grondankers - alle voorlopige grondankers voor grondkeringswand & onderschoeiingen |PM|

Meting

meetcode: Pro Memorie (PM)

aard van de overeenkomst: te verrekenen in de eenheidsprijzen van de betrokken artikels.

11.40.200. grondankers - meerkost voor definitieve ankers

|VH|m

Meting

meetcode: lopende meter (m) van de grondkering

aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

11.40.300. grondankers - definitieve grondankers voor vloerplaat

|VH|st

Meting

meetcode: per stuk (st)

aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Uitvoering

Op te nemen ankerkracht: ... kN (GGT)

De ankerplaat zal een minimale afmeting hebben van 500*500mm met een dikte van 20mm. Het ontwerp hiervan wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de stabiliteitsingenieur.

12. FUNDERINGEN OP STAAL

12.00. funderingen op staal - algemeen

12.10. funderingszolen & -stroken - algemeen

Omschrijving

Ondiepe fundering van het bouwwerk, bestaande uit funderingszolen of -stroken in stortklaar beton, die op vorstvrije diepte aangezet worden.

De fundering voor rioleringen en omgevingswerken maken geen deel uit van dit artikel.

Materialen

- De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.
- Gerecycleerde granulaten: een percentage van de klassieke grove granulaten kan / moet worden vervangen door gerecycleerde hoogwaardige betongranulaten type A+ (de betonnormen NBN EN 206+A1 & NBN B 15-001 laten het gebruik van gerecycleerde granulaten reeds geruime tijd toe): Het betongranulaat type A+ staat beschreven in de betonnorm NBN B 15-001 en voldoet aan de norm voor gebruik van granulaten in beton NBN EN 12620 met bijkomende eisen; deze granulaten dienen te beschikken over een keuring (BENOR of gelijkwaardig); er wordt rekening gehouden met de randvoorwaarden opgenomen in de tabellen 6, 7 en 8 van de norm NBN B 15-001. Volgend referentiedocument is van toepassing: MONOGRAFIE NR. 32 (juli 2019) van Buildwise: "Het gebruik van gerecycleerde betongranulaten in beton" auteurs: J. Vrijders (Buildwise) - L. De Bock (OCW)

Tabel 7-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor ongewapend beton

Ongewapend beton			
	Omgevingsklassen		
	E0, EI, EE1	EE2, EE3, ES1, ES2, ES3, EA1	EE4, ES4, EA2, EA3
Betongranulaat type A+	50 %	20 %	0 %
Menggranulaat type B+	20 %	0 %	0 %

Tabel 8-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor gewapend beton

Gewapend beton				
	Omgevingsklassen			
	EI	EE1	EE2, EE3, EA1	EE4, ES1, ES2, ES3, ES4, EA2, EA3
Betongranulaat type A+	30 %	30 %	20 %	0 %
Menggranulaat type B+	20 %	0 %	0 %	0 %

Tabel 7-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor ongewapend beton

Ongewapend beton			
	Omgevingsklassen		
	E0, EI, EE1	EE2, EE3, ES1, ES2, ES3, EA1	EE4, ES4, EA2, EA3
Betonggranulaat type A+	50 %	20 %	0 %
Menggranulaat type B+	20 %	0 %	0 %

Tabel 8-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor gewapend beton

Gewapend beton				
	Omgevingsklassen			
	EI	EE1	EE2, EE3, EA1	EE4, ES1, ES2, ES3, ES4, EA2, EA3
Betonggranulaat type A+	30 %	30 %	20 %	0 %
Menggranulaat type B+	20 %	0 %	0 %	0 %

- De betoncentrale beschikt over het BENOR-merk in de categorie RS en/of RD, afhankelijk van de beoogde betonspecificatie, en indien betonrecepturen met gerecycleerd granulaat, conform NBN EN 12620 en NBN B 15-001 (paragraaf 5.1.3.1 en 5.1.3.2), mag worden toegepast in de beoogde omgevingsklassen (paragraaf 5.2.3.4.1, tabel 7-ANB en tabel 8-ANB in NBN B 15-001).
- De gebruikte betonsamenstellingen voldoen aan alle eisen voorzien in de normen en het Benor-reglement TRA 550, zodat het Benor-merk van toepassing is. Het beton is hierdoor vrijgesteld van alle voorafgaande keuringen. In geval van twijfel behoudt het bestuur zich het recht voor op de werf controles uit te voeren, vóór of na het betonstorten. De kosten van deze controles vallen ten laste van de aannemer indien het resultaat ervan negatief is.
- Van de bepalingen omtrent het gebruik van gerecycleerde betonpuingranulaten en/of hoogovencement kan afgeweken worden indien de uitvoerder en/of ingenieur gemotiveerd aantoont dat dit omwille van weersomstandigheden en/of uithardingssnelheid en/of beschikbaarheid en/of leveringsafstand,... geen optie is.
- Cement: aanbeveling: het gebruik van hoogovencement CEM III/A of CEM III/B geniet de voorkeur. Het CEM I Portlandcement kan bij stortklaar beton (indien geen "architectonisch beton") nagenoeg steeds vervangen worden door hoogovencement CEM III/A of CEM III/B. Deze hebben een lagere CO₂-uitstoot bij productie, in vergelijking met Portlandcement waarbij door verbranding van kalksteen het calciumcarbonaat deels wordt ontbonden in CO₂.

Uitvoering

STABILITEITSSTUDIE

- De studie is overeenkomstig artikel 25.01 algemeen - stabiliteitsstudie.

DIEPTEPEILEN - AFMETINGEN

- De funderingen worden op draagkrachtige grond aangezet met een minimale diepte van 80 cm onder het maaiveld. Bij plastische gronden mag dit niveau verhoogd worden conform de aanwijzingen van de ontwerper/ingenieur. De afmetingen van de funderingen op staal worden opgegeven in de uitvoeringsplannen.
- Als tijdens de uitvoering blijkt dat de bodem niet de eigenschappen bezit die uit het voorafgaand bodemonderzoek waren gebleken, beslist de ontwerper/ingenieur in overleg met de aannemer, welke maatregelen genomen worden. Voor dit bijkomend werk wordt een verrekening opgemaakt.

BEKISTINGEN - UITZETTINGSVOEGEN - WAPENING

- De aannemer is vrij om de uitgravingen in talud uit te voeren en geen bekisting te gebruiken. In dat geval zullen de funderingen overal een minimumbreedte hebben zoals aangeduid op de plannen en zal geen supplement aangerekend mogen worden voor de grotere hoeveelheden gebruikt beton.
- De eventuele bekistingen worden naar keuze van de aannemer uitgevoerd. Waar mogelijk hergebruikt de aannemer bekistingsmaterialen zoveel als mogelijk.
- De aannemer voorziet de nodige uitsparingen, leidingdoorvoeren en zettingsvoegen zoals aangeduid op de plannen. Eventuele zettingsvoegen worden uitgevoerd door middel van een samendrukbare voeg van minimaal 10 mm dikte.

STORTEN

- De funderingssleuven worden pas gevuld met beton nadat de afmetingen en peilen samen met de ontwerper werden gecontroleerd. De aannemer verwittigt de ontwerper minstens 2 werkdagen vóór het storten van de funderingen.
- Het beton wordt zo vlug mogelijk na de uitgraving van de sleuven gestort op een horizontaal effen, droge, stabiele en schone ondergrond, eventueel voorzien van een geomembraan. Indien op het moment van het storten de bodem van de uitgegraven sleuf te sterk uitgedroogd of doorweekt is of blootgesteld is geweest aan vorst-dooi-cycli, moet de aangetaste laag op kosten van de aannemer worden verwijderd en vervangen door verdicht zand. Het beton wordt zodanig gestort en verdicht dat er geen enkele holte tot stand komt. Het bovenvlak wordt horizontaal en effen afgewerkt tot op de vereiste peilen.
- Funderingsstroken moeten ononderbroken gebetonneerd worden tot aan de eventuele zettingsvoegen.
- De aannemer voorziet de nodige bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden.
- De in artikel 12.40. voorziene aardingslus wordt geplaatst op de bodem van de funderingssleuven van de buitenmuren zoals aangeduid op de plannen.

12.11. funderingszolen & -stroken - ongewapend beton

|VH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto uit te voeren volume volgens de afmetingen aangeduid op de plannen. Verrekening is enkel mogelijk voor de diepte-afmetingen (indien bij uitvoering zou blijken dat de funderingen dieper of minder diep aangezet moeten worden dan voorzien).
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

Uitvoering

- Vochtwerende laag: **niet voorzien** / PE-folie, dikte min. 0,2 / ... mm.

12.12. funderingszolen & -stroken - gewapend beton

|VH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
(de wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto uit te voeren volume volgens de afmetingen aangeduid op de plannen. Verrekening is enkel mogelijk voor de diepte-afmetingen (indien bij uitvoering zou blijken dat de funderingen dieper of minder diep aangezet moeten worden dan voorzien).
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

(**ofwel**) Stortklaar beton met staaf- en netwapening

Specificaties

- Beton volgens artikels 25.12. t.e.m. 25.12.11.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikels 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.

(ofwel) Stortklaar staalvezelbeton

Specificaties

- Beton volgens artikels 25.12., 25.12.10. en 25.12.12.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Vezelwapening: zie artikels 25.11.20 t.e.m. 25.11.21.
 - Prestatieklasse: ... / ...
 - Vezeldosering: ... kg vezels/m3 beton
- Bijlegstaaf- en/of netwapening: zie artikel 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.
 - De stabiliteitsplannen geven aan waar eventuele staaf- en/of netwapening bijgelegd moet worden.

Uitvoering

- De nodige afstandshouders worden geplaatst om de vereiste betondekking te bekomen. Wapeningsnetten worden geplaatst met een overlapping van een volle maas en aan de hoeken gebonden.
- Vochtwerende laag: **niet voorzien** / PE-folie, dikte min. 0,2 / ... mm

Toepassing

12.20. ondergronds metselwerk - algemeen

Omschrijving

Metselwerk voor de funderingen op staal. Het metselwerk staat in contact met de grond.

Materiaal

MORTEL

- De NBN EN 998-2 - Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel is van toepassing.
- De mortel draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer heeft de keuze tussen voorgemengde fabrieksmortel van het droge type of voorgemengde fabrieksmortel van het natte type. Hij staat in voor de keuze van een geschikte metselmortel volgens de in dit bestek voorgeschreven prestaties en voor de toe te passen metselstenen. De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- Droge fabrieksmortels moeten droog, beschermd tegen wind, zon, opstijgend vocht en regen gestockeerd worden. Als de mortel in silo geleverd wordt, moet deze op verharde horizontale ondergrond stabiel geïnstalleerd worden, rekening houdend met alle veiligheidsvoorschriften.
- Bij gebruik van voorgemengde fabrieksmortels van het natte type legt de aannemer de leveringsbonnen voor aan de ontwerper. Op deze bonnen moeten de herkomst en samenstelling vermeld staan.
- De mortel wordt verwerkt vooraleer de binding optreedt. De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur. Nadat de mortel is aangemaakt, is het verboden opnieuw water aan het mengsel toe te voegen en opnieuw te mengen. Er mogen enkel hulpstoffen toegevoegd worden in samenspraak met de producent van de mortel. De aannemer beschermt de mortel tegen weersinvloeden.

- De opentijd van lijm mortel bedraagt minimaal 7 minuten voor dunne lijmvoegen (≤ 3 mm) en minimaal 4 minuten voor dikke lijmvoegen (tussen 3 en 6 mm dikte). De lijm mortel mag enkel verwerkt worden bij omgevingstemperaturen tussen 5°C en 35°C.
- De aannemer legt een prestatiefiche van de mortel ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

12.21. ondergronds metselwerk - betonblokken

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto uit te voeren volume volgens de afmetingen aangeduid op de plannen. De hoogte wordt gemeten tot aan de onderkant van de vloer. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Verrekening is enkel mogelijk voor de diepte-afmetingen (indien bij uitvoering zou blijken dat de funderingen dieper of minder diep aangezet moeten worden dan voorzien).
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): ...x...x... / modulair formaat op voorstel van de aannemer
 - de stenen zijn: vol / hol
 - oppervlaktetextuur: effen / fijnkorrelig / grofkorrelig
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): (3 /1,0) / (4/1,2)/(5/1,4) / (6/1,6) / (8/1,9) / (10/2,2) / (15/2,2+)
- De stenen worden vermetseld met mortel voor algemene toepassing / verlijmd met lijm mortel.
- Druksterkteklasse mortel: M2,5 / M5 / M10 / M15 / M20
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm
- Metselverband: langs halfsteens verband / dwars halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijkde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm. Daarom moeten de metselstenen tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- Waar hoge drukspanningen kunnen optreden, worden de holle blokken volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur gevuld met beton.
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening voorzien:
 - op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen.
 - de wapening voldoet aan NBN EN 845-3 - Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren - Deel 3: Lintvoegwapeningen van staal en is geschikt voor structurele toepassingen.
 - de prijs van de wapening is inbegrepen in de prijs van het metselwerk.

Uitvoering

- Het ondergronds metselwerk wordt ter plaatse gemetst en wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. De nodige waterkeringen tussen onder- en bovenbouw worden voorzien en de aannemer neemt alle nodige maatregelen om de vereiste waterdichtheid te bekomen.
- Eventuele doorvoeren doorheen het ondergronds metselwerk worden met zorg uitgevoerd, gebruik makend van aangepaste doorvoerbuizen en/of -moffen. De prijs hiervan is inbegrepen in de prijs van het ondergronds metselwerk.

- Er mag slechts worden overgegaan tot de wederaanvullingen, na akkoord van de ontwerper en nadat de eventueel voorgeschreven thermische isolatie en waterdichtingen uitgevoerd zijn.

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het ondergronds metselwerk wordt langs beide zijden voorzien van een beraping met cementmortel (dikte minimaal 10 mm) en een bestrijking met 2 lagen teer / 2 lagen met bitumen geactiveerde vernis.

12.21.140. ondergronds metselwerk - betonblokken/14 cm |VH|m3

12.21.190. ondergronds metselwerk - betonblokken/19 cm |VH|m3

12.21.300. ondergronds metselwerk - betonblokken/30 cm |VH|m3

12.21.350. ondergronds metselwerk - betonblokken/35 cm |VH|m3

12.21.400. ondergronds metselwerk - betonblokken/40 cm |VH|m3

12.21.450. ondergronds metselwerk - betonblokken/45 cm |VH|m3

12.22. ondergronds metselwerk - snelbouw

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto uit te voeren volume volgens de afmetingen aangeduid op de plannen. De hoogte wordt gemeten tot aan de onderkant van de vloer. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Verrekening is enkel mogelijk voor de diepte-afmetingen (indien bij uitvoering zou blijken dat de funderingen dieper of minder diep aangezet moeten worden dan voorzien).
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- De NBN EN 771-1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 1: Metselbaksteen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Gehalte aan actieve oplosbare zouten: categorie S1 of S2 (volgens NBN EN 771-1).

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): ...x...x... mm / modulair formaat op voorstel van aannemer
 - bruto droge volumemassa: min. 800 / 850 / 900 / 1050 / 1150 / ... kg/m3 (tolerantie categorie D1 of D2)
 - genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b : min. 10 ... N/mm2
 - kopvlak: vlak / tand & groef
 - oppervlak: glad / geribd / keuze aannemer
- De stenen worden vermetseld met mortel voor algemene toepassing / verlijmd met lijmmortel.
- Druksterkteklasse mortel: M2,5 / M5 / M10 / M15 / M 20
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm
- Metselverband: langs halfsteens verband / dwars halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bakstenen worden toegepast met gelijkde voegen tussen 0,5 mm en 3 mm. De stenen moeten minstens tot de maatspreidingsklasse R1+ of R2+ behoren.
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening voorzien:
 - op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen.
 - de wapening voldoet aan NBN EN 845-3 - Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren - Deel 3: Lintvoegwapeningen van staal en is geschikt voor structurele toepassingen.

- de prijs van de wapening is inbegrepen in de prijs van het metselwerk.

Uitvoering

- Het ondergronds metselwerk wordt ter plaatse gemetst en wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. De nodige waterkeringen tussen onder- en bovenbouw worden voorzien en de aannemer neemt alle nodige maatregelen om de vereiste waterdichtheid te bekomen.
- Eventuele doorvoeren doorheen het ondergronds metselwerk worden met zorg uitgevoerd, gebruik makend van aangepaste doorvoerbuizen en/of -moffen. De prijs hiervan is inbegrepen in de prijs van het ondergronds metselwerk.
- Er mag slechts worden overgegaan tot de wederaanvullingen, na akkoord van de ontwerper en nadat de eventueel voorgeschreven thermische isolatie en waterdichtingen uitgevoerd zijn.

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het ondergronds metselwerk wordt langs beide zijden voorzien van een beraping met cementmortel (dikte minimaal 10 mm) en een bestrijking met **2 lagen teer / 2 lagen met bitumen geactiveerde vernis**.

12.22.350. ondergronds metselwerk - snelbouw/35 cm |VH|m3

12.22.400. ondergronds metselwerk - snelbouw/40 cm |VH|m3

12.22.450. ondergronds metselwerk - snelbouw/45 cm |VH|m3

12.30. doorbrekingen ondergronds metselwerk - algemeen

12.31. doorbrekingen ondergronds metselwerk - energiebocht |FH|st

Omschrijving

Energiebocht voor de doorvoer van de verschillende nutsvoorzieningen (aardgas, elektriciteit, telefoon, kabelnet en water). De energiebocht wordt in de het ondergronds metselwerk ingewerkt. De wachtbuizen die van de energiebocht tot aan de rooilijn lopen, zijn opgenomen in hoofdstuk 17, rubriek 17.82. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen.

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De energiebocht is een voorgevormd element, bestaande uit vijf met elkaar verbonden bochten uit kunststof. Op elk van de vijf bochten staat duidelijk vermeld welke nutsleiding door de respectievelijke bocht binnengebracht moet worden. De energiebocht is aan te schaffen bij de netbeheerder of is van een door de netbeheerder aanvaard type.
- Diameters:
 - wachtbuis voor elektriciteit: 75 mm
 - wachtbuis voor aardgas: 110 mm
 - wachtbuis voor telefonie: 50 mm
 - wachtbuis voor teledistributie: 50 mm
 - wachtbuis voor water: 75 mm
- De energiebocht is aangepast aan de evenwijdige of dwarse opstelling t.o.v. invoeropening.

Uitvoering

- De netbeheerder wordt tijdig geraadpleegd om de exacte plaats van de binnenkomende nutsvoorzieningen te kennen.
- De aannemer werkt de energiebocht in in het ondergronds metselwerk. De voorschriften van de distributienetbeheerder moeten strikt gevolgd worden.
- Bij de levering moeten de openingen van de energiebocht zorgvuldig afgedicht zijn met gemakkelijk te verwijderen stoppen.

- De bovenzijde van de toegangsopeningen in de fundering ligt op minimaal 600 mm onder het definitieve maaiveld.
- De toegangsopeningen van of naar de energiebocht in de woning eindigen minimum 30 mm boven de afgewerkte binnenvloer. Als het nodig is, moeten de toegangen van de energiebocht worden verlengd met standaard thermoplastische buizen met gladde binnenwand.
- De as van de buizen bevindt zich op minstens 120 mm van de afgewerkte wand.
- De wachtbuizen vertrekken vanaf de energiebocht en eindigen naast elkaar aan de rooilijn.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aan de buitenzijde wordt een werkput voorzien en aan de binnenzijde een inkomput zodat bij de aansluiting of uitbreiding van om het even welke nutsvoorziening nergens door de fundering heen moet geboord worden.

Toepassing

12.40. aardingslus bij funderingen op staal - algemeen

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een aardingslus, zoals voorgeschreven door het AREI, inclusief alle vereiste werken en leveringen: het effenen van de sleuven, het opmetsen van controleputjes indien de aardingslus uit meerdere stukken bestaat, alle toebehoren voor een correcte plaatsing van de aardingslus, een afkoppelbaar aansluitstuk, e.d.,...

Materialen

- De aardingslus bestaat uit een niet geïsoleerde koperen geleider, blank of verlood, met een ronde doorsnede van minimum 35 mm².
- Deze koperen geleider kan een volle massieve geleider zijn of een kabel die uit maximaal 7 kleine kernen samengesteld is.
- Het gebruik van een zeer soepele geleider, dus samengesteld uit menigvuldige kleinere koperen draadjes, of soepele tres, is verboden.
- Ondergrondse water- en gasleidingen mogen nooit aangewend worden als aardverbinding.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt conform onderafdeling 4.2.3.2 van het AREI en het art. 2 van het M.B. van 6/10/1981, waarbij de spreidingsweerstand van de aardelektrode wordt gemeten met een aardingsmeter. Voor huishoudelijke installaties en de gemeenschappelijke delen van een residentieel geheel wordt de aardverbinding verwezenlijkt conform de voorschriften van onderafdeling 5.4.2.1 en haar spreidingsweerstand is lager dan 100 Ohm. Met differentieelschakelaars wordt de bescherming verhoogd zodat de werkelijke spreidingsweerstand kleiner is dan 30 Ohm. Voor gemeenschappelijke aardverbindingen voor verscheidene huishoudelijke installaties moet de spreidingsweerstand lager zijn dan 30 Ohm
- Voor elk nieuw gebouw, waar de funderingen tot op een diepte van minstens 60 cm reiken, moet de aardverbinding minstens bestaan uit een aardingslus aangebracht op de bodem van de funderingssleuven van de buitenmuren.
- Het aanbrengen van de aardingslus zal steeds op een ongeroerde grond geschieden tegenaan de buitenzijde van de funderingssleuf. Zij mag geen aanleiding geven tot vermindering van de draagkracht van de funderingen en mag in geen geval rechtstreeks in aanraking komen met de funderingen. Hiertoe wordt de aardingslus bedekt met een zuiverheidslaag van 5 cm. Het aanbrengen van de zuiverheidslaag zal pas geschieden na de inspectie van de aardingslus door het bestuur.
- Om de aardverbindinglus op de bodem van de sleuf te houden worden enkel bevestigingsmiddelen (haken, krammen, ...) gebruikt uit koper of een materiaal zonder corrosieve inwerking op het metaal van de aardingslus.
- Bij fundering op putten, palen, of algemene funderingsplaat zal de aardverbindinglus rond de putten, palen of plaat gelegd worden.
- De aardingslus moet zoveel mogelijk uit één stuk worden opgebouwd. Er mogen geen verbindingen onder de funderingen worden aangebracht. Indien dit niet te vermijden is, moeten deze verbindingen zichtbaar worden uitgevoerd, d.w.z. aan de buitenzijde van de buitenomtrek, in een zichtput, of tegen de muur, op een plaats te bespreken met het bestuur.
- De zichtbare verbindingen worden geschroefd en zijn voorzien van de nodige meetklemmen voor controle.

- De twee uiteinden van de lus worden doorheen soepele PVC-buizen tot boven de vloerpas gebracht, zodat nergens rechtstreeks contact ontstaat met het beton. Beide uiteinden van de lus monden uit ter hoogte van het tellerlokaal en eindigen één meter boven de vloer. Op een permanent inspecteerbare en bereikbare plaats worden ze aan elkaar verbonden d.m.v. een afkoppelbaar aansluitstuk (klem of scheidingsstrip).

Keuring

- Vóór het uitvoeren van de funderingswerken wordt de spreidingsweerstand gecontroleerd.

12.40.100. aardingslus bij funderingen op staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- De aardingslus wordt individueel per [woning](#) / [bouwblok](#) / ... voorzien.

12.40.200. aardingslus bij funderingen op staal

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto lengte, gemeten volgens de afmetingen op plan in de as van de buitenmuren, te vermeerderen met de lengte nodig voor de aansluiting aan de elektrische installatie (min. 2x1 m)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- De aardingslus wordt individueel per [woning](#) / [bouwblok](#) / ... voorzien.

13. SPECIALE FUNDERINGEN

13.00. speciale funderingen - algemeen

13.01. algemeen - diepsonderingsverslag

Omschrijving

(ofwel) Een verslag van de ten laste van de opdrachtgever uitgevoerde diepsonderingen is als bijlage aan het aanbestedingsdossier toegevoegd. De aannemer houdt bij de uitvoering van de speciale funderingen rekening met de gegevens van dit verslag.

(ofwel) Aangezien het onmogelijk is voorafgaand aan de werken een grondonderzoek op het terrein te laten uitvoeren, vanwege de slopingswerken die dienen te gebeuren om het terrein bouwrijp te maken, zorgt de opdrachtgever voor minimale informatie betreffende de grondgesteldheid a.d.h.v. eerder in de omgeving uitgevoerde sonderingen en/of een aantal op het terrein uitgevoerde handsonderingen. Deze gegevens worden als bijlage bij het aanbestedingsdossier gevoegd. **Zodra het terrein geschikt is, zal de opdrachtgever zo spoedig mogelijk en te zijnen laste het nodige grondonderzoek laten uitvoeren.** De resultaten hiervan zullen ter beschikking van de aannemer worden gesteld. De aannemer houdt bij de uitvoering van de speciale funderingen rekening met de gegevens van dit verslag.

Indien uit deze latere diepsonderingen blijkt dat het in het bestek beschreven funderingssysteem niet kan uitgevoerd worden, zal een alternatief funderingssysteem voorgesteld worden door de stabiliteitsingenieur. Voor de hieruit voortvloeiende meer- en minwerken zal een verrekening opgemaakt worden.

13.10. paalfundering - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de voorafgaandelijke plaatsbeschrijving van naburige constructies;
- het uitzetten van de inplanting van de palen volgens het palenplan;
- de installatie en na de werken het verwijderen van de nodige machines en uitrusting;
- de levering van de grondstoffen en alle toebehoren voor het uitvoeren van de palen;
- het boren, schroeven of heien naargelang het paaltype;
- de plaatsing van de wapening en het storten en verdichten van het beton, eventueel het herwinnen van de voerbuis;
- de eventueel door de stabiliteitsingenieur gevraagde ontspanningsputten;
- het afkappen van de paalkoppen;
- de bescherming van de paalkoppen;
- de sonische integriteitstesten van alle palen.

Uitvoering

- De uitvoering is conform de norm NBN EN 1536 voor boorpalen en de norm NBN EN 12699 voor verdringingspalen.

PLAATSDESCRIJVING

- Indien de bouwplaats omgeven wordt door naburige eigendommen maakt de aannemer voor de aanvang van zijn aanneming ten zijner laste een plaatsbeschrijving op van de om zijn bouwplaats liggende eigendommen. Een exemplaar van die plaatsbeschrijving, aanvaard door de respectievelijke eigenaars, wordt aan het Bestuur bezorgd.
- Na de uitvoering van de werken wordt er door de aannemer, en dit te zijnen laste, een staat van vergelijking opgemaakt, waarvan eveneens een exemplaar aan het Bestuur wordt overhandigd.

WERFINSTALLATIE

- Omvat de volledige werfinstallatie voor uitvoering van de palen, d.w.z. ter plaatse brengen van de vereiste machines en materiaal, aanvoer en stockeren van grondstoffen, de controle van de ondergrond (nazicht t.o.v. gegevens van de diepsonderingen) bij het plaatsen van de eerste paal, het afvoeren van alle machines en afval, het eventueel beschermen van kabels en leidingen, zowel bovengrondse als ondergrondse. Indien de toestand van het terrein dit vereist, zal de aannemer werken op verdeelschotten. Stalen rijplaten zijn niet geschikt als extra maatregelen voor funderingsmachines met een machinegewicht groter dan 30 ton.

- Het openbaar domein moet afdoende beschermd worden bij de aan- en afvoer van de machines en levering van de grondstoffen om schade te voorkomen.

VOORBEREIDING VAN HET WERKTERREIN

- In België is de installatie van een tijdelijk werkplatform altijd vereist om de stabiliteit van funderingsmachines op rupsen (met een machinegewicht groter dan 30 ton) te verzekeren.
- De minimale eisen en afmetingen van dit werkplatform zijn terug te vinden in de TV 287 van Buildwise. Een tijdelijk werkplatform bestaat uit een granulaire matras/laag en een geokunststof type scheiding aangebracht op het werkterrein. Het doel van dergelijke werkplatformen is om de stabiliteit van de funderingsmachines tijdens de uitvoering van de funderingswerken te verzekeren en om de gebruikers van dit werkplatform een voldoende begaanbaarheid te bieden.
- In bepaalde omstandigheden kan de opdrachtgever toestemming geven om zonder tijdelijk werkplatform te werken, zoals bij uitvoering op betonvloeren (bv. in het kader van de renovatie van kaaimuren waarbij de funderingsmachine op de bestaande betonweg geplaatst wordt). In Europa is het ontwerp van het werkplatform een tijdelijke overweging voor de werken en daarom valt de coördinatie ervan onder de eisen van EU-richtlijn 92/57/EEG 1992 betreffende de minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid voor tijdelijke en mobiele bouwplaatsen.
- In deze context betekent de coördinatie het verschaffen van het ontwerp van het werkplatform en ervoor zorgen dat ter plaatse aan de eisen van dit ontwerp voldaan wordt. Gewoonlijk vallen deze verplichtingen onder de verantwoordelijkheid van de hoofdaannemer.

VOORAFGAAND AAN DE WERKEN

- De paalfunderingen worden uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen van het bestek en het palenplan, zoals die opgemaakt zijn door de stabiliteitsingenieur.
Het palenplan bevat de vermelding van:
 - de voornaamste eigenschappen van de palen (draagvermogen, eventueel diameter, lengte, ...)
 - de plaats, de eventuele helling en de nummering van de palen
 - de afkappingsniveau's
- De aannemer legt, voor de uitvoering van de paalfundering, een berekeningsnota voor aan de stabiliteitsingenieur ter goedkeuring. Deze nota is opgemaakt door de onderaannemer, aangesteld voor het uitvoeren van de palen, en ondertekend door een ingenieur.
De berekeningen in deze nota zullen zich baseren op de gegevens uit het diepsonderingsverslag dat ten laste van de opdrachtgever is opgemaakt. De berekeningen gebeuren volgens Eurocode 7 (NBN EN 1997) en leveren de benodigde paallengte, diameter en bewapening.
De aannemer draagt er de volledige verantwoordelijkheid voor dat het door de ingenieur opgelegde draagvermogen van de palen gehaald wordt.
- De aannemer zal vooraf een uitvoeringsschema opmaken waarin de uitvoeringsvolgorde van de palen en het geplande tijdsschema vastgelegd worden. De uitvoeringsvolgorde van de palen dient zo gekozen te worden dat het verharden van het beton van de reeds uitgevoerde palen niet gestoord zal worden. De eerste palen moeten zo dicht mogelijk in de buurt van een sondeerpunt gebeuren. Het uitvoeringsschema wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever, ontwerper en stabiliteitsingenieur en dient bij de uitvoering gerespecteerd te worden.

UITVOERINGSWERKEN

- De aannemer verwittigt de ontwerper en ingenieur minstens 2 volle werkdagen voor de start van de paalfunderingswerken. Hij verleent zijn volle medewerking voor de controle van de werken.
- De palen worden uitgevoerd na het dempen van kelders en ruw nivelleren van het terrein.
- Het werk omvat ten eerste het uitzetten op het terrein van de assen van alle palen vertrekkend van de gegevens volgens de globale inplanting van het gebouw, inclusief het aanduiden van de nummering. De aannemer draagt de volledige verantwoordelijkheid over de correcte inplanting en uitvoering.
- Versterkingen of wijzigingen van de funderingen ten gevolge van een verkeerde inplanting of helling van de palen zijn ten laste van de aannemer. Eventuele afwijkingen door onjuiste terreinafmetingen op plan moeten voor de aanvang van de werken gemeld worden aan het Bestuur.
- Indien de aannemer ondergrondse hindernissen aantreft, die onbekend waren of waarvan geen melding werd gemaakt in de verslagen of de plannen, zullen de werken opgeschort worden. Pas na controle en akkoord van de ontwerper of ingenieur mogen de werken verder gezet worden. Het opschorten van de werken geeft recht op termijnverlenging gelijk aan de duurtijd van de opschorting. Indien de werken kunnen hervat worden binnen de 15 kalenderdagen na aanvang van de opschorting, kunnen geen extra

kosten omwille van termijnverlenging, stilstand van machine en/of boorploeg, heropstartkosten, verhoging van de vaste en variabele kosten van de werf,... doorgerekend worden aan de opdrachtgever.

- Nadat de vereiste aanzetdiepte bereikt werd, wordt de wapening perfect centrisch aangebracht. Indien wapeningskorven gebruikt worden, moeten de wapeningen conform de NBN EN 1536 voor boorpalen en NBN EN 12699 voor verdringingspalen zijn.
- De palen moeten minimaal 70 cm hoger gebetonneerd worden dan de onderkant van de funderingsbalken of -plaat. Deze lengte vormt het af te kappen gedeelte van de paalkop.

AFKAPPEN PAALKOPPEN

- Het afkappen moet al het vervuilde of minderwaardige beton aan de kop van de paal verwijderen.
- Het afkappen van de paalkoppen omvat:
 - het grondwerk (uitgraving en aanvulling) nodig om de paalkop vrij te maken en voldoende werkruimte te creëren om de werken op een degelijke en veilige manier te kunnen uitvoeren
 - het afkappen tot op het afkappingspeil, zoals aangeduid op de ingenieursplannen
 - het degelijk bloot maken van de paalwapening die daarna verankerd moet worden in de bovenliggende constructie-elementen
 - het afvoeren van alle afval en brokstukken
 - de verwijdering van de werf van de betonresten.
- Na het afkappen wordt het middelpunt van de palen opgemeten t.o.v. de assen van het gebouw. Dit opmetingsplan wordt ter controle voorgelegd aan de ingenieur stabiliteit en de ontwerper. Te grote afwijkingen kunnen aanleiding geven tot aanpassing van de funderingen; alle hieraan verbonden kosten (studiewerk, aanpassen plannen, grondwerk, bekisting-, beton- en wapeningswerken, termijnverlies, ... zijn integraal ten laste van de aannemer.
- Er mag slechts overgegaan worden tot het betonneren van de bovenliggende betonconstructie na het afkappen van de palen, nadat het beton voldoende weerstand heeft.
- De uitstekende wapening mag niet afgekapd of beschadigd worden. Wanneer de wapening toch beschadigd wordt, moet deze op kosten van de aannemer vervangen worden door in te boren chemisch te verankeren staven.
- De kop wordt volledig vlak afgekapd. Indien hij wordt beschadigd onder het voorziene afkortniveau wordt hij door de aannemer hersteld. De paalkoppen worden afdoende beschermd tegen weersinvloeden en schade.
- Bij gebreken: aanpassen tot voldoening volgens aanwijzingen van de ingenieur (geen meerprijs of verrekening zal worden toegekend).
- De paalkop moet volledig vrij gemaakt worden van grondresten en andere onreinheden, die een perfecte hechting met het beton van de erboven te storten betonelementen kunnen belemmeren. De paalkop mag niet onder water staan.

REGISTER

- De aannemer moet een register bijhouden waarin de volgende elementen worden opgetekend:
 - de datum van het inboren/schroeven/heien
 - het nummer van de paal; dit nummer is hetzelfde als het nummer vermeld op het palenplan, opgesteld door de ingenieur
 - de diameter of dwarsafmetingen van de paal, inclusief de wapeningen
 - het niveau van de paalpunt of paalbasis ten opzichte van het referentieniveau
 - het niveau van de bovenkant van de paal, na het korten, ten opzichte van het referentieniveau
 - de nuttige lengte van de paal, zijnde de lengte tussen de paalbasis en het afkappingspeil. De lengten zijn volgens de paal-as gemeten
 - de resultaten van de sonische integriteitsproeven per paal
 - de resultaten van de eventueel uitgevoerde paalbelastingsproef op de beschouwde paal
 - het betonvolume voor het vormen van de voet en de schacht

Keuring

- Na uitvoering van alle palen wordt op elke paal een sonische integriteitstest uitgevoerd. Het beton van de palen moet minstens een week oud zijn.
- Elke paal met vastgestelde insnoeringen, barsten of breuken wordt als niet bestaand beschouwd. In dit geval zal de ingenieur de funderingen aanpassen teneinde de stabiliteit van het gebouw te waarborgen.
- Alle bijkomende proeven, herstellingen, wijzigingen van funderingen e.d. ten gevolge van vastgestelde gebreken zijn ten laste van de aannemer. Het Bestuur kan te allen tijde beslissen tot een niet-destructieve belastingsproef op druk.

13.11. paalfundering - schroefpalen

13.11.100. paalfundering – schroefpalen - grondverdringend

13.11.110. paalfundering – schroefpalen – grondverdringend/werfinstallatie

|SOG|

Omschrijving

De aanvoer, installatie en afvoer van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de paalfundering te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

13.11.120. paalfundering – schroefpalen – grondverdringend/realisatie palen

|FH|st

Omschrijving

De nodige werken en leveringen tot het realiseren van schroefpalen met enkele grondverdringing.

Meting

- meeteenheid: per stuk, alle wapeningen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Uitzondering: indien gerecycleerde granulaten gebruikt worden dient het beton te voldoen aan de bepalingen uit bijlage D van de normen NBN EN 206 en NBN B 15-001 “Aanvullende eisen voor de specificatie en conformiteit van beton voor speciale geotechnische werken”.
- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11 voor de technische materiaalspecificaties; meting zoals hierboven beschreven.

Uitvoering

- De palen worden trillingsvrij in de grond gevormd. Er wordt geen grond naar de oppervlakte getransporteerd. De grond wordt volledig zijdelings verdrongen. Er wordt **gebruik / geen gebruik** gemaakt van een voerbuis. De ondervonden weerstand tijdens het uitvoeren van de palen moet in overeenstemming gebracht worden met de resultaten van de diepsondering. De aanzetdiepte wordt bepaald door het vereiste draagvermogen.
- Het vereiste draagvermogen is conform het palenplan, opgesteld door de ingenieur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet toepassing)

- De diameter van de voerbuis moet groot genoeg zijn er om de volledige wapeningskorf in te kunnen plaatsen.
-

Toepassing

- Fundering van het volledige gebouw.

13.11.130. paalfundering – schroefpalen – grondverdringend/afkappen paalkoppen

|FH|st

Omschrijving

Het afkappen van de paalkoppen tot het voorziene afkappingspeil, inclusief het degelijk bloot maken van de paalwapening, die verankerd moet worden in de bovenliggende betonconstructie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.11.140. paalfundering – schroefpalen – grondverdringend/sonische integriteitstesten

[FH|st

Omschrijving

De sonische integriteitstesten die na uitvoering van de palen uitgevoerd worden op elke paal.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.12. paalfundering - boorpalen

13.12.100. paalfundering – boorpalen - verbuisd

13.12.110. paalfundering – boorpalen – verbuisd/werfinstallatie

[SOG|

Omschrijving

De aanvoer, installatie en afvoer van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de paalfundering te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

13.12.120. paalfundering – boorpalen – verbuisd/realisatie palen

[FH|st

Omschrijving

De nodige werken en leveringen tot het realiseren van boorpalen met zijdelingse wegpersing van de grond.

Meting

- meeteenheid: per stuk, alle wapeningen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11. voor de technische materiaalspecificaties; meting zoals hierboven beschreven.

Uitvoering

- De palen worden verwezenlijkt door het uitvoeren van een boring met uithalen van de grond. De afvoer van de eventueel overtollige grond is inbegrepen in dit artikel.
Tegelijk met het boren wordt een metalen voerbuis mee de grond ingevoerd om iedere grondontspanning te vermijden. De ondervonden weerstand tijdens het uitvoeren van de palen moet in overeenstemming gebracht worden met de resultaten van de diepsondering.
- De aanzetdiepte wordt bepaald door het vereiste draagvermogen.
- Het draagvermogen is conform het palenplan, zoals opgesteld door de ingenieur.
- Na het uithalen van de grond wordt de bodem van het boorgat zorgvuldig schoongemaakt.
Vervolgens plaatst men de wapeningskorf en wordt het boorgat met beton volgestort.
- De metalen voerbuis kan eventueel herwonnen worden.

Toepassing

Fundering van het volledige gebouw.

13.12.130. paalfundering – boorpalen – verbuisd/afkappen paalkoppen

[FH|st

Omschrijving

Het afkappen van de paalkoppen tot het voorziene afkappingspeil, inclusief het degelijk bloot maken van de paalwapening, die verankerd moet worden in de bovenliggende betonconstructie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.12.140. paalfundering – boorpalen – verbuisd/sonische integriteitstesten

|FH|st

Omschrijving

De sonische integriteitstesten die na uitvoering van de palen uitgevoerd worden op elke paal.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.12.200. paalfundering – boorpalen - steunvloeistof

13.12.210. paalfundering – boorpalen – steunvloeistof/werfinstallatie

|SOG|

Omschrijving

De aanvoer, installatie en afvoer van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de paalfundering te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

13.12.220. paalfundering – boorpalen – steunvloeistof/realisatie palen

|FH|st

Omschrijving

De nodige werken en leveringen tot het realiseren van boorpalen waarbij tijdens de uitvoering de stabiliteit van het boorgat gewaarborgd wordt door het inbrengen van een steunvloeistof.

Meting

- meeteenheid: per stuk, alle wapeningen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11 voor de technische materiaalspecificaties; meting zoals hierboven beschreven.

Uitvoering

- De palen worden verwezenlijkt door het uitvoeren van een boring met uithalen van de grond, waardoor in de grond een boorgat ontstaat dat gesteund wordt door stabiliseerslib (bijv. bentoniet-specie). Na het uithalen van de grond tot op de vereiste aanzetdiepte wordt de bodem van het boorgat zorgvuldig schoongemaakt. Vervolgens plaatst men de wapeningskorf en wordt het boorgat met beton volgestort. De afvoer van de eventueel overtollige grond is inbegrepen in dit artikel.
- De aanzetdiepte wordt bepaald door het vereiste draagvermogen.
- Het draagvermogen is conform het palenplan, zoals opgesteld door de ingenieur.

Toepassing

- Fundering van het volledige gebouw.

13.12.230. paalfundering – boorpalen – steunvloeistof/afkappen paalkoppen

|FH|st

Omschrijving

Het afkappen van de paalkoppen tot het voorziene afkappingspeil, inclusief het degelijk bloot maken van de paalwapening, die verankerd moet worden in de bovenliggende betonconstructie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.12.240. paalfundering - boorpalen – steunvloeistof/sonische integriteitstesten

|FH|st

Omschrijving

De sonische integriteitstesten die na uitvoering van de palen uitgevoerd worden op elke paal.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.13. paalfundering - kokerpalen

13.13.100. paalfundering – kokerpalen - geschroefd

13.13.110. paalfundering – kokerpalen – geschroefd/werfinstallatie

|SOG|

Omschrijving

De aanvoer, installatie en afvoer van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de paalfundering te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

13.13.120. paalfundering – kokerpalen – geschroefd/realisatie palen

|FH|st

Omschrijving

De nodige werken en leveringen tot het realiseren van kokerpalen d.m.v. schroeven.

Meting

- meeteenheid: per stuk, alle wapeningen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11 voor de technische materiaalspecificaties; meting zoals hierboven beschreven.

Uitvoering

- Een holle stalen buis, onderaan afgesloten met een verbrede schroefpunt, wordt trillingsvrij in de grond geschroefd. Naargelang de paallengte worden verschillende buissegmenten aan elkaar gelast. De grond wordt volledig verdrongen. De ondervonden weerstand tijdens het inschroeven van de buis moet in overeenstemming gebracht worden met de resultaten van de diepsondering.
- De aanzetdiepte wordt bepaald door het vereiste draagvermogen.
- Het vereiste draagvermogen is conform het palenplan, zoals opgesteld door de ingenieur.
- Wanneer de gewenste aanzetdiepte bereikt is, plaatst men de wapening en stort de holle buis vol met beton. De stalen buis wordt niet teruggewonnen.

Toepassing

- Fundering van het volledige gebouw.

13.13.130. paalfundering - kokerpalen – geschroefd/afkappen paalkoppen

|FH|st

Omschrijving

Het afkappen van de paalkoppen tot het voorziene afkappingspeil, inclusief het degelijk bloot maken van de paalwapening, die verankerd moet worden in de bovenliggende betonconstructie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.13.140. paalfundering – kokerpalen – geschroefd/sonische integriteitstesten

|FH|st

Omschrijving

De sonische integriteitstesten die na uitvoering van de palen uitgevoerd worden op elke paal.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.13.200. paalfundering – kokerpalen - geheid

13.13.210. paalfundering – kokerpalen – geheid/werfinstallatie

|SOG|

Omschrijving

De aanvoer, installatie en afvoer van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de paalfundering te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

13.13.220. paalfundering – kokerpalen – geheid/realisatie palen

|FH|st

Omschrijving

De nodige werken en leveringen tot het realiseren van kokerpalen d.m.v. heien.

Meting

- meeteenheid: per stuk, alle wapeningen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11 voor de technische materiaalspecificaties; meting zoals hierboven beschreven.

Uitvoering

- Een holle stalen buis, onderaan afgesloten door een grind- of betonprop, wordt met lage energie in de grond geheid. Naargelang de paallengte worden verschillende buissegmenten aan elkaar gelast.
- De grond wordt volledig verdrongen. De ondervonden weerstand tijdens het uitvoeren van de palen moet in overeenstemming gebracht worden met de resultaten van de diepsondering.
- De aanzetdiepte wordt bepaald door het vereiste draagvermogen.
- Het vereiste draagvermogen is conform het palenplan, zoals opgesteld door de ingenieur.

- Wanneer de gewenste aanzetdiepte bereikt is, plaatst men de wapening en stort de holle buis vol met beton. De stalen buis wordt niet teruggewonnen.

Toepassing

Fundering van het volledige gebouw.

13.13.230. paalfundering – kokerpalen – geheid/afkappen paalkoppen

|FH|st

Omschrijving

Het afkappen van de paalkoppen tot het voorziene afkappingspeil, inclusief het degelijk bloot maken van de paalwapening, die verankerd moet worden in de bovenliggende betonconstructie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.13.240. paalfundering – kokerpalen – geheid/sonische integriteitstesten

|FH|st

Omschrijving

De sonische integriteitstesten die na uitvoering van de palen uitgevoerd worden op elke paal.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.14. paalfundering - heipalen

13.14.100. paalfundering – heipalen - in de grond gevormd

13.14.110. paalfundering – heipalen - in de grond gevormd/werfinstallatie

|SOG|

Omschrijving

De aanvoer, installatie en afvoer van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de paalfundering te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

13.14.120. paalfundering – heipalen - in de grond gevormd/realisatie palen

|FH|st

Omschrijving

De nodige werken en leveringen tot het realiseren van palen d.m.v. het heien van een holle buis, waarna het beton gestort wordt.

Meting

- meeteenheid: per stuk, alle wapeningen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11 voor de technische materiaalspecificaties; meting zoals hierboven beschreven.

Uitvoering

- Een holle stalen buis, onderaan afgesloten door een verloren voetplaat, wordt met een hydraulische of dieselhamer in de grond geheid. De grond wordt volledig verdrongen. De ondervonden weerstand tijdens het uitvoeren van de palen moet in overeenstemming gebracht worden met de resultaten van de diepsondering.
- De aanzetdiepte wordt bepaald door het vereiste draagvermogen.
- Het vereiste draagvermogen is conform het palenplan, zoals opgesteld door de ingenieur.
- Wanneer de gewenste aanzetdiepte bereikt is, plaatst men de wapening.
Vervolgens wordt de heibuis teruggetrokken, terwijl de ontstane schacht met beton gevuld wordt.

Toepassing

Fundering van het volledige gebouw.

13.14.130. paalfundering – heipalen - in de grond gevormd/afkappen paalkoppen

|FH|st

Omschrijving

Het afkappen van de paalkoppen tot het voorziene afkappingspeil, inclusief het degelijk bloot maken van de paalwapening, die verankerd moet worden in de bovenliggende betonconstructie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.14.140. paalfundering – heipalen - in de grond gevormd/sonische integriteitstesten

|FH|st

Omschrijving

De sonische integriteitstesten die na uitvoering van de palen uitgevoerd worden op elke paal.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.14.200. paalfundering – heipalen - prefab beton

13.14.210. paalfundering – heipalen - prefab beton/werfinstallatie

|SOG|

Omschrijving

De aanvoer, installatie en afvoer van de machine evenals de voorbereiding van het terrein om de paalfundering te kunnen uitvoeren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

13.14.220. paalfundering – heipalen - prefab beton/realisatie palen

|FH|st

Omschrijving

De nodige werken en leveringen tot het realiseren van palen d.m.v. het heien van een geprefabriceerde betonnen palen.

Meting

- meeteenheid: per stuk, alle wapeningen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11. voor de technische materiaalspecificaties; meting zoals hierboven beschreven.

Uitvoering

- Een geprefabriceerde betonnen paal wordt met een hydraulische of dieselhamer in de grond geheid. De grond wordt volledig verdrongen. De ondervonden weerstand tijdens het uitvoeren van de palen moet in overeenstemming gebracht worden met de resultaten van de diepsondering.
- De aanzetdiepte wordt bepaald door het vereiste draagvermogen.
- Het vereiste draagvermogen is conform het palenplan, zoals opgesteld door de ingenieur.

Toepassing

Fundering van het volledige gebouw.

13.14.230. paalfundering – heipalen - prefab beton/afkappen paalkoppen

|FH|st

Omschrijving

Het afkappen van de paalkoppen tot het voorziene afkappingspeil, inclusief het degelijk bloot maken van de paalwapening, die verankerd moet worden in de bovenliggende betonconstructie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.14.240. paalfundering – heipalen - prefab beton/sonische integriteitstesten

|FH|st

Omschrijving

De sonische integriteitstesten die na uitvoering van de palen uitgevoerd worden op elke paal.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

13.20. fundering op valse putten - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- alle uitgravingen, bekistingen, schoringen en stutwerken;
- het eventueel bemalen van de putten met pompen en filters en de afvoer van het water naar de openbare riolering of gracht (tenzij dit apart gemeten wordt onder artikel 10.60);
- het leveren en storten van het beton;
- het voorzien van de eventueel nodige wapening;
- het op niveau brengen en vlak maken van de bovenkant van de uitgevoerde putfundering
- de bescherming van het verhardende beton.

Uitvoering

- De werken worden enkel uitgevoerd door een gespecialiseerde firma, die de nodige referenties moet kunnen voorleggen.
- De aannemer voert de putten uit volgens de plannen, zoals opgemaakt door de stabiliteitsingenieur.
- Bij het uitgraven tot op de gewenste diepte dienen de wanden van de put gestut te worden door betonringen of metalen kokers. Kettingen zijn niet toegelaten.
- Het is verboden de uitgraving voor de putten breder te maken dan de afmetingen van de putten.
- De aannemer neemt alle nodige maatregelen om het grondwater eventueel te verlagen. De bemaling voldoet aan de vereisten van artikel 10.60.
- Zodra het gewenste peil bereikt is en nadat men met een sondeerstang manueel is nagegaan of onmiddellijk onder het aanzetpeil geen lagen aanwezig zijn met kleinere dan de vooropgestelde weerstand of minderwaardige insluitsels, wordt de put gebetonneerd.
- De bekistingsbuis kan eventueel gerecupereerd worden.

- Alle in de grond blijvende elementen nodig als bekisting, schoring of stut of blijvend deel uitmakend van de constructie, zijn in duurzame materialen.
- Het niveau van het bovenvlak van de putten dient gecontroleerd te worden.
- Het bovenvlak van de putten dient vlak afgewerkt te worden zodat het contactoppervlak met de funderingsbalken optimaal is om de belasting over te dragen.
- De aannemer voorziet de nodige bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden.

Keuring

- De aannemer verwittigt de ontwerper minstens 48 uur op voorhand voor de controle van de ondergrond en de uitgraving en/of bekisting.

13.21. fundering op valse putten - ongewapend stortklaar beton

|FH/VH|m3

Omschrijving

De fundering op valse putten wordt uitgevoerd in ongewapend stortklaar beton.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
- meetcode: netto volume, gemeten vanaf de funderingsaanzet zoals aangeduid op de plannen, tot aan de onderkant van de funderingsbalk in gewapend beton die rust op de put.
De afvoer van de overtollige uitgegraven grond wordt apart gemeten onder artikels 10.43.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De funderingen op valse putten bestaan uit ongewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper.
- De bepalingen van artikel 25.12. zijn van toepassing.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

Uitvoering

- De studie is ten laste van [de opdrachtgever / de aannemer](#)
- De putten zijn cirkelvormig, tenzij anders aangeduid op de funderingsplannen.
- De putten worden ter plaatse gestort [in één / ... keer](#).

Toepassing

13.22. fundering op valse putten - gewapend stortklaar beton

|FH/VH|m3

Omschrijving

De fundering op valse putten wordt uitgevoerd in gewapend stortklaar beton.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
- meetcode: netto volume, gemeten vanaf de funderingsaanzet zoals aangeduid op de plannen, tot aan de onderkant van de funderingsbalk in gewapend beton die rust op de put. Alle betonwapeningen zijn inbegrepen.
De afvoer van de overtollige uitgegraven grond wordt apart gemeten onder artikels 10.43.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materialen

- De funderingen op valse putten bestaan uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper.

- De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11 voor de technische materiaalspecificaties; meting zoals hierboven beschreven.

Uitvoering

- De studie is ten laste van [de opdrachtgever / de aannemer](#)
- De putten zijn cirkelvormig, tenzij anders aangeduid op de funderingsplannen.
- De putten worden ter plaatse gestort [in één / ... keer](#).

Toepassing

13.23. fundering op valse putten - steenslag

|FH/VH|m3

Omschrijving

De fundering op valse putten wordt uitgevoerd met verdichte steenslag.

Meting

- meeteenheid: [per m3 steenslag](#)
- meetcode: netto volume, gemeten vanaf de funderingsaanzet zoals aangeduid op de plannen, tot aan de onderkant van de funderingsbalk in gewapend beton die rust op de put. Alle betonwapeningen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs per put.
De afvoer van de overtollige uitgegraven grond wordt apart gemeten onder artikels 10.43.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materialen

- Het steenslag beantwoordt aan het SB250 hoofdstuk 13-7.1.1.1B of hoofdstuk 13-7.1.2.
- Afmetingen van de granulaten:
 - doorval door de zeef van 80 mm = 100%
 - doorval door de zeef van 0,063 mm ≤ 5%

Specificaties

- Toegelaten granulaten: ...
- Aard en herkomst: ...

Uitvoering

- De studie is ten laste van [de opdrachtgever / de aannemer](#)
- De putten zijn cirkelvormig, tenzij anders aangeduid op de funderingsplannen.
- Het steenslag wordt verdicht in lagen van maximaal ... cm.

Toepassing

13.30. funderingsbalken & paalkoppen - algemeen

13.31. funderingsbalken - stortklaar beton

|FH|m3

Omschrijving

De werken omvatten:

- het uitzetten van de funderingsbalken;
- de nodige vochtisolaties;
- de eventueel vereiste randbekistingen en ontkistingswerken;
- de nodige uitsparingen en voorzieningen voor doorvoeren;

- de levering en plaatsing van de wapeningen, met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, ...) voor het plaatsen en bevestigen; de meting van de wapeningen gebeurt echter onder artikel 25.11.
- de levering en verwerking van het beton;
- de bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton (de wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto volume
 - doorlopend gemeten over putten of funderingswanden heen
 - gemeten tot onderzijde vloerplaat, het gedeelte van de funderingsbalken boven het niveau onderzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder artikel 13.50. of hoofdstuk 15
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De funderingsbalken worden uitgevoerd in stortklaar gewapend beton. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper.
- De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11.

Uitvoering

- De studie is overeenkomstig artikel 25.01. algemeen - stabiliteitsstudie
- De funderingsbalken worden ter plaatse gestort [in één / ... keer](#).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Vochtbruggen/vochtwerende isolatie:
- Koudebruggen/thermische isolatie:
- Uitsparingen/doorvoeren:

13.32. paalkoppen - stortklaar beton

|FH|m3

Omschrijving

De werken omvatten:

het uitzetten van de paalkoppen;

de nodige vochtisolaties;

de eventueel vereiste randbekistingen en ontkistingswerken;

de nodige uitsparingen en voorzieningen voor doorvoeren;

de levering en plaatsing van de wapeningen, met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, ...) voor het plaatsen en bevestigen; de meting van de wapeningen gebeurt echter onder artikel 25.11.

de levering en verwerking van het beton;

de bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden.

Meting

meeteenheid: per m3 beton

(de wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)

meetcode: netto volume

- doorlopend gemeten over palen of funderingswanden heen
- gemeten tot onderzijde vloerplaat, het gedeelte van de paalkoppen boven het niveau onderzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder artikel 13.50. of hoofdstuk 15

aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De paalkoppen worden uitgevoerd in stortklaar gewapend beton. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de architect.
De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.

Specificaties

Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
Minimum		Minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

Wapeningsstaal: zie artikel 25.11.

Staven met verbeterde hechting als hoofdbewapening (NBN A 24-302).

Geribde staven als beugels (NBN A 24-302).

Bekisting: verstevigde bekisting zodat ook de uitvoering in de grond netjes is.

Uitvoering

De studie is overeenkomstig artikel 25.01. algemeen - stabiliteitsstudie

De paalkoppen worden ter plaatse gestort in één keer.

13.40. plaat op putten - algemeen

Omschrijving

Het betreft een horizontale plaat uit gewapend beton rechtstreeks rustend op de valse putten. Deze plaat draagt de belasting van de verdere bovenbouw en de voorziene gebruikslast over naar de putten. De werken omvatten:

- het uitzetten van de plaat;
- de nodige vochtisolaties;
- de eventueel vereiste randbekistingen en ontkistingswerken;
- de nodige vorstranden (indien niet apart beschreven onder andere artikels);
- de nodige uitsparingen en voorzieningen voor doorvoeren;
- de levering en plaatsing van de wapeningen, met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, ...) voor het plaatsen en bevestigen; de meting van de wapening gebeurt echter onder artikel 25.11.
- de eventueel nodige waterkerende inrichtingen tussen vloerplaat en opgaande betonwanden;
- de uitvoering van eventuele uitzetvoegen volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur;
- de levering, verwerking en spreiding van het beton op de gewenste dikte;
- de voorziene egalisering van het bovenvlak, volgens de vereiste afwerkingsgraad;
- de bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden.

13.41. plaat op putten - gewapend stortklaar beton

|FH|m3

Omschrijving

De werken en leveringen nodig voor de uitvoering van de plaat op putten in gewapend stortklaar beton.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
(de wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto volume, vorstranden inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De plaat bestaat uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper.
- De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte

minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11.

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Vloeistofdicht beton (volgens de bepalingen van TV 247):
 - Cement
 - Type: LA (laag alkalisch) / HSR (high sulphate resisting) / ...
 - Minimaal cementgehalte: 320 / ... kg / m³
 - Waterdichtheidsklasse volgens NBN EN 1992-3: 1 (enkele vlekken of vochtplekken op het oppervlak zijn toegelaten) / 2 (het oppervlak mag geen vlekken vertonen) / ...
 - Maximale W/C-factor: 0,45 / 0,50
 - Weerstand tegen waterabsorptie (volgens NBN B 15-001): WAI (0,45) / WAI (0,50) / ...

Uitvoering

- De plaat wordt uitgevoerd volgens de stabiliteitsstudie, bijzonder bestek en plannen, opgesteld door de stabiliteitsingenieur.
- De plaat wordt gestort
 - (ofwel) op de voorziene zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11.
 - (ofwel) op een voorafgaandelijk goed aangedamd, effen, droog en zuiver grondvlak, voorzien van een vochtwerende laag, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de voorziene zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11., die bedekt wordt met een vochtwerende laag, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de voorziene ondervloerisolatie, zoals beschreven in artikel 16.10 e.v.
- De randen van de plaatfundering worden voorzien van de nodige vorstranden, die tot op vorstvrije diepte reiken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De inritplaat wordt voorzien van antislipgroeven loodrecht op de rijrichting.

Toepassing

13.42. plaat op putten - gewapend & gepolierd stortklaar beton

|FH|m3

Omschrijving

De werken en leveringen nodig voor de uitvoering van de plaat op putten in gewapend stortklaar beton. Het bovenvlak van de plaat wordt gepolierd.

Meting

- meeteenheid: per m³ beton. De afwerking van het bovenvlak van de plaat is inbegrepen in de eenheidsprijs.
(de wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto volume, vorstranden inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De plaat bestaat uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper.
- De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11.
- Prestaties gepolierd oppervlak:

- Slijtbelastingsklasse: minimaal **licht / middelmatig / zwaar / extreem** (cfr. TV 267 (Buildwise))
- Vlakheidsklasse: minimaal **klasse II (tolerantie van 5 mm op de regel van 2 m) / ...** (cfr. TV 267 (Buildwise))

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Waterdicht beton: d.m.v. aangepaste toeslagstoffen ...

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de stabiliteitsstudie, bijzonder bestek en plannen, opgesteld door de stabiliteitsingenieur.
- De plaat wordt gestort
 - (ofwel) op de **voorzene zuiverheidslaag**, zoals beschreven in artikel 15.11.
 - (ofwel) op een **voorafgaandelijk goed aangedamd, effen, droog en zuiver grondvlak, voorzien van een vochtwerende laag**, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de **voorzene zuiverheidslaag**, zoals beschreven in artikel 15.11., **die bedekt wordt met een vochtwerende laag**, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de **voorzene ondervloerisolatie**, zoals beschreven in artikel 16.10 e.v.
- De randen van de plaatfundering worden volgens de stabiliteitsplannen voorzien van de nodige vorstranden, die tot op vorstvrije diepte reiken.
- Het bovenvlak van de plaat wordt gepolierd
 - (ofwel) **zonder slijtlaag**.
 - (ofwel) **met een droog of aardvochtig slijtlaagmengsel** dat tijdens de binding van het beton op het beton gestrooid wordt.
 - (ofwel) **met een topping** dat na afloop van de binding van het beton op het oppervlak aangebracht wordt.
- Het polieren van het bovenvlak van de plaat wordt voorzien
 - (ofwel) over de **gehele oppervlakte** van de plaat.
 - (ofwel) over een **beperkte oppervlakte**, nl.
- De voorschriften van TV 267 - Betonvloeren voor binnentoepassingen (Buildwise) moeten nagevolgd worden.
- De stabiliteitsingenieur geeft aan waar de noodzakelijke voegen in de vloer voorzien moeten worden. Hierbij worden de minimale eisen van TV 267 (Buildwise) gerespecteerd.
- De aannemer voorziet zo vlug mogelijk na de oppervlakteafwerking een gepaste nabehandeling om te snelle uitdroging te voorkomen. Deze nabehandeling is inbegrepen in de eenheidsprijs.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Vochtbruggen/vochtwerende isolatie:
- Koudebruggen/thermische isolatie:
- Uitsparingen/doorvoeren:
- Antislipgroeven: betreft inritplaat voorzien van antislipgroeven loodrecht op de rijrichting.

Toepassing

13.50. plaatfunderingen - algemeen

Omschrijving

Algemene funderingsplaat uit gewapend beton, die de belasting van de volledige bovenbouw overdraagt naar de ondergrond. De werken omvatten:

- het uitzetten van de plaatfundering;
- de nodige vochtisolaties;
- de eventueel vereiste randbekistingen en ontkistingswerken;
- de nodige vorstranden (indien niet apart beschreven onder andere artikels);
- de nodige uitsparingen;
- de levering en plaatsing van de eventuele staaf- en netwapening, met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, ...) voor het plaatsen en bevestigen;
- de levering, verwerking en spreiding van het beton op de gewenste dikte;
- de eventueel nodige waterkerende inrichtingen tussen vloerplaat en opgaande betonwanden;
- de uitvoering van eventuele uitzetvoegen volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur;

- de voorziene egalisering van het bovenvlak, volgens de vereiste afwerkingsgraad;
- de bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden;

13.51. plaatfunderingen - gewapend stortklaar beton

|FH|m3

Omschrijving

De werken en leveringen nodig voor de uitvoering van de algemene plaatfundering in gewapend stortklaar beton.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
(de wapening wordt gemeten onder de artikels 25.11.)
- meetcode: netto volume, vorstranden inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De plaatfundering bestaat uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper en stabiliteitsingenieur.
- De bepalingen van artikel 25.10. t.e.m. 25.14. zijn van toepassing.

(ofwel) Stortklaar beton met staaf- en netwapening

Specificaties

- Beton volgens artikel 25.12. t.e.m. 25.12.11.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.

(ofwel) Stortklaar staalvezelbeton

Specificaties

- Beton volgens artikel 25.12., 25.12.10. en 25.12.12.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Vezelwapening: zie artikel 25.11.20 t.e.m. 25.11.21.
 - Prestatieklasse: ... / ...
 - Vezeldosering: ... kg vezels/m3 beton
- Bijlegstaaf- en/of netwapening: zie artikel 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.
 - De stabiliteitsplannen geven aan waar eventuele staaf- en/of netwapening bijgelegd moet worden.

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Waterdicht beton: d.m.v. aangepaste toeslagstoffen ...

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de stabiliteitsstudie, bijzonder bestek en plannen, opgesteld door de stabiliteitsingenieur.
- De plaat wordt gestort
 - (ofwel) op de voorziene zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11.
 - (ofwel) op een voorafgaandelijk goed aangedamd, effen, droog en zuiver grondvlak, voorzien van een vochtwerende laag, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de voorziene zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11., die bedekt wordt met een vochtwerende laag, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de voorziene ondervloerisolatie, zoals beschreven in artikel 16.10 e.v.

- De randen van de plaatfundering worden volgens de stabiliteitsplannen voorzien van de nodige vorstranden, die tot op vorstvrije diepte reiken.
- Eventuele zettingsvoegen (plaats en type) worden voorafgaandelijk bepaald in samenspraak met de stabiliteitsingenieur en de ontwerper.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De inritplaat wordt voorzien van antislipgroeven loodrecht op de rijrichting.

Toepassing

- Funderingsplaat van [het volledige gebouw](#) / ...

13.52. plaatfunderingen - gewapend & gepolierd stortklaar beton

|FH|m3

Omschrijving

De werken en leveringen nodig voor de uitvoering van de algemene plaatfundering in gewapend stortklaar beton. Het bovenvlak van de plaat wordt gepolierd.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton. De afwerking van het bovenvlak van de plaat is inbegrepen in de eenheidsprijs.
(de wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto volume, vorstranden inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De plaatfundering bestaat uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper en stabiliteitsingenieur.
- De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.

Specificaties

(ofwel) Stortklaar beton met staaf- en netwapening

- Beton volgens artikel 25.12. t.e.m. 25.12.11.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.
- Prestaties gepolierd oppervlak:
 - Slijtbelastingsklasse: minimaal [licht](#) / [middelmatig](#) / [zwaar](#) / [extreem](#) (cfr. TV 267 (Buildwise))
 - Vlakheidsklasse: minimaal [klasse II](#) (tolerantie van 5 mm op de regel van 2 m) / ... (cfr. TV 267 (Buildwise))

(ofwel) Stortklaar staalvezelbeton

- Beton volgens artikel 25.12., 25.12.10. en 25.12.12.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Vezelwapening: zie artikel 25.11.20 t.e.m. 25.11.21.
 - Prestatieklasse: [... / ...](#)
 - Vezeldosering: ... kg vezels/m3 beton
- Bijlegstaaf- en/of netwapening: zie artikel 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.
 - De stabiliteitsplannen geven aan waar eventuele staaf- en/of netwapening bijgelegd moet worden.
- Prestaties gepolierd oppervlak:
 - Slijtbelastingsklasse: minimaal [licht](#) / [middelmatig](#) / [zwaar](#) / [extreem](#) (cfr. TV 267 (Buildwise))
 - Vlakheidsklasse: minimaal [klasse II](#) (tolerantie van 5 mm op de regel van 2 m) / ... (cfr. TV 267 (Buildwise))

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Waterdicht beton: d.m.v. aangepaste toeslagstoffen ...

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de stabiliteitsstudie, bijzonder bestek en plannen, opgesteld door de stabiliteitsingenieur.
- De plaat wordt gestort
 - (ofwel) op de voorziene zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11.
 - (ofwel) op een voorafgaandelijk goed aangedamd, effen, droog en zuiver grondvlak, voorzien van een vochtwerende laag, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de voorziene zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11., die bedekt wordt met een vochtwerende laag, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de voorziene ondervloerisolatie, zoals beschreven in artikel 16.10 e.v.
- De randen van de plaatfundering worden volgens de stabiliteitsplannen voorzien van de nodige vorstranden, die tot op vorstvrije diepte reiken.
- Het bovenvlak van de plaat wordt gepolierd
 - (ofwel) zonder slijtlaag.
 - (ofwel) met een droog of aardvochtig slijtlaagmengsel dat tijdens de binding van het beton op het beton gestrooid wordt.
 - (ofwel) met een topping dat na afloop van de binding van het beton op het oppervlak aangebracht wordt.
- Het polieren van het bovenvlak van de plaat wordt voorzien
 - (ofwel) over de gehele oppervlakte van de plaat.
 - (ofwel) over een beperkte oppervlakte, nl.
- De voorschriften van TV 267 Betonvloeren voor binnentoepassingen (Buildwise) moeten nagevolgd worden.
- De stabiliteitsingenieur geeft aan waar de noodzakelijke voegen in de vloer voorzien moeten worden. Hierbij worden de minimale eisen van TV 267 (Buildwise) gerespecteerd.
- De aannemer voorziet zo vlug mogelijk na de oppervlakteafwerking een gepaste nabehandeling om te snelle uitdroging te voorkomen. Deze nabehandeling is inbegrepen in de eenheidsprijs.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De inritplaat wordt voorzien van antislipgroeven loodrecht op de rijrichting.

Toepassing

- Funderingsplaat van het volledige gebouw / ondergrondse parking, tellerlokalen, kelders, ...

13.53. plaatfunderingen – inrijhelling

[FH|m3

Omschrijving

De werken en leveringen nodig voor de uitvoering van de inrijhelling in gewapend stortklaar beton.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton. De afwerking van het bovenvlak van de plaat is inbegrepen in de eenheidsprijs.
(de wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto volume, vorstranden inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

De inrijhelling bestaan uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort en voorzien wordt van antislipgroeven. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de architect.

Specificaties

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
---------------	----------------	-----------------	--------------------	------------------------

minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

C30/37 enkel toelaatbaar voor inrijhellingen op volle grond die zich binnen bevinden

Wapeningsstaal: (zie artikel 25.11)

- Wapeningsnetten BE 500 S, afmetingen volgens stabiliteitsstudie (NBN A 24-304)
- Staven met verbeterde hechting (BE 500 S) als wapening (NBN A 24-302)
- Staal - & kunststofvezels (volgens stabiliteitsstudie)

Aanvullende specificaties

Waterdicht beton overeenkomstig 25.12.10.

Antislipgroeven: diepte en tussenafstand in overleg met architect en bouwheer

Toepassing

Inrijhelling naar ondergrondse parking, kelders, ...

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de stabiliteitsstudie, bijzonder bestek en plannen, opgesteld door de stabiliteitsingenieur.
- De randen van de plaatfundering worden volgens de stabiliteitsplannen voorzien van de nodige vorstranden, die tot op vorstvrije diepte reiken.
- Eventuele zettingsvoegen (plaats en type) worden voorafgaandelijk bepaald in samenspraak met de stabiliteitsingenieur en de architect.

13.60. liftputten - algemeen

13.61. liftputten - stortklaar beton

|FH|m3

Omschrijving

De liftputten uit ter plaatse gestort gewapend beton die dieper dan de rest van de fundering moeten voorzien worden. De werken omvatten:

- het uitzetten van de liftput (wanden en vloer);
- alle nodige vochtisolaties;
- alle vereiste bekistingen en ontkistingswerken;
- alle nodige uitsparingen;
- de levering en plaatsing van de wapeningen met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, ...) voor het plaatsen en bevestigen; de meting van de wapening gebeurt echter onder artikel 25.11.
- de levering en verwerking van het beton;
- de bescherming van de betonoppervlakken.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
(de wapening wordt gemeten onder artikel 25.11.)
- meetcode: netto volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De liftputten bestaan uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper.
- De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11.

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Waterdicht beton: d.m.v. aangepaste toeslagstoffen ...
- Nabehandeling: beschermende coating voor alle delen die in contact komen met de bodem / ...

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de aanduidingen op de funderingsplannen, zoals opgemaakt door de stabiliteitsingenieur.
- De nodige maatregelen worden genomen om een waterdichte aansluiting tussen liftputwanden en -vloer, de wanden onderling en tussen de liftputwanden en bovenliggende vloerplaat te bekomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Alle aansluitingen aan waterdichte wanden, ter hoogte van doorbrekingen (kanalen, putten, ...) moeten waterdicht uitgevoerd worden
- Uitzettingsvoegen: volgens voorschriften van de stabiliteitsingenieur
- Gladde bekisting: voor **alle zichtbaar blijvende gedeelten** / ...

Toepassing

13.70. doorbrekingen speciale funderingen - algemeen

13.71. doorbrekingen speciale funderingen - energiebocht

|FH|st

Omschrijving

Energiebocht voor de doorvoer van de verschillende nutsvoorzieningen (aardgas, elektriciteit, telefoon, kabelnet en water). De energiebocht wordt in de speciale fundering ingewerkt. De wachtbuizen die van de energiebocht tot aan de rooilijn lopen, zijn opgenomen in hoofdstuk 17, rubriek 17.82. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen.

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De energiebocht is een voorgevormd element, bestaande uit vijf met elkaar verbonden bochten uit kunststof. Op elk van de vijf bochten staat duidelijk vermeld welke nutsleiding door de respectievelijke bocht binnen gebracht moet worden. De energiebocht is aan te schaffen bij de netbeheerder of is van een door de netbeheerder aanvaard type.
- Diameters:
 - wachtbuis voor elektriciteit: 75 mm
 - wachtbuis voor aardgas: 110 mm
 - wachtbuis voor telefonie: 50 mm
 - wachtbuis voor teledistributie: 50 mm
 - wachtbuis voor water: 75 mm
- De energiebocht is aangepast aan de evenwijdige of dwarse opstelling t.o.v. invoeropening.

Uitvoering

- De netbeheerder wordt tijdig geraadpleegd om de exacte plaats van de binnenkomende nutsvoorzieningen te kennen.
- De aannemer werkt de energiebocht in in de fundering. De voorschriften van de distributienetbeheerder moeten strikt gevolgd worden.
- Bij de levering moeten de openingen van de energiebocht zorgvuldig afgedicht zijn met gemakkelijk te verwijderen stoppen.
- De bovenzijde van de toegangsopeningen in de fundering ligt op minimaal 600 mm onder het definitieve maaiveld.
- De toegangsopeningen van of naar de energiebocht in de woning eindigen minimum 30 mm boven de afgewerkte binnenvloer. Als het nodig is, moeten de toegangen van de energiebocht worden verlengd met standaard thermoplastische buizen met gladde binnenwand.
- De as van de buizen bevindt zich op minstens 120 mm van de afgewerkte wand.
- De wachtbuizen vertrekken vanaf de energiebocht en eindigen naast elkaar aan de rooilijn.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aan de buitenzijde wordt een werkput voorzien en aan de binnenzijde een inkomput zodat bij de aansluiting of uitbreiding van om het even welke nutsvoorziening nergens door de fundering heen moet geboord worden.

Toepassing

13.72. doorbrekingen speciale funderingen - doorvoermoffen voor buizen & kabels

[FH|st

Omschrijving

In het beton in te storten doorvoermoffen, die een water- en luchtdichte aansluiting met de funderingsplaat garanderen.

Meting

- meeteenheid: per stuk, incl. het voorzien van de uitsparingen in de fundering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Kunststof doorvoermof, geschikt voor plaatsing in funderingsplaten.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De doorvoermoffen zijn voorzien van systeemdeksels voor het doorvoeren van kabels en buizen.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant moeten gevolgd worden om een water- en luchtdichte aansluiting te bekomen.

13.80. aardingslus bij speciale funderingen - algemeen

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een aardingslus, zoals voorgeschreven door het AREI, inclusief alle vereiste werken en leveringen: het effenen van de sleuven, het opmetsen van controleputjes indien de aardingslus uit meerdere stukken bestaat, alle toebehoren voor een correcte plaatsing van de aardingslus, een afkoppelbaar aansluitstuk, e.d.,...

Materialen

- De aardingslus bestaat uit een niet geïsoleerde koperen geleider, blank of verlood, met een ronde doorsnede van minimum 35 mm².
- Deze koperen geleider kan een volle massieve geleider zijn of een kabel die uit maximaal 7 kleine kernen samengesteld is.
- Het gebruik van een zeer soepele geleider, dus samengesteld uit menigvuldige kleinere koperen draadjes, of soepele tres, is verboden.
- Ondergrondse water- en gasleidingen mogen nooit aangewend worden als aardverbinding.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt conform onderafdeling 4.2.3.2 van het AREI en het art. 2 van het M.B. van 6/10/1981, waarbij de spreidingsweerstand van de aardelektrode wordt gemeten met een aardingsmeter. Voor huishoudelijke installaties en de gemeenschappelijke delen van een residentieel geheel wordt de aardverbinding verwezenlijkt conform de voorschriften van onderafdeling 5.4.2.1 en haar spreidingsweerstand is lager dan 100 Ohm. Met differentieelschakelaars wordt de bescherming verhoogd zodat de werkelijke spreidingsweerstand kleiner is dan 30 Ohm.
Voor gemeenschappelijke aardverbindingen voor verscheidene huishoudelijke installaties moet de spreidingsweerstand lager zijn dan 30 Ohm
- Voor elk nieuw gebouw, waar de funderingen tot op een diepte van minstens 60 cm reiken, moet de aardverbinding minstens bestaan uit een aardingslus aangebracht op de bodem van de funderingssleuven van de buitenmuren.
- Het aanbrengen van de aardingslus zal steeds op een ongeroerde grond geschieden tegenaan de buitenzijde van de funderingssleuf. Zij mag geen aanleiding geven tot vermindering van de draagkracht van de funderingen en mag in geen geval rechtstreeks in aanraking komen met de funderingen. Hiertoe

wordt de aardingslus bedekt met een zuiverheidslaag van 5 cm. Het aanbrengen van de zuiverheidslaag zal pas geschieden na de inspectie van de aardingslus door het bestuur.

- Om de aardverbindinglus op de bodem van de sleuf te houden worden enkel bevestigingsmiddelen (haken, krammen, ...) gebruikt uit koper of een materiaal zonder corrosieve inwerking op het metaal van de aardingslus.
- Bij fundering op putten, palen, of algemene funderingsplaat zal de aardverbindinglus rond de putten, palen of plaat gelegd worden.
- De aardingslus moet zoveel mogelijk uit één stuk worden opgebouwd. Er mogen geen verbindingen onder de funderingen worden aangebracht. Indien dit niet te vermijden is, moeten deze verbindingen zichtbaar worden uitgevoerd, d.w.z. aan de buitenzijde van de buitenomtrek, in een zichtput, of tegen de muur, op een plaats te bespreken met het bestuur.
- De zichtbare verbindingen worden geschroefd en zijn voorzien worden van de nodige meetklemmen voor controle.
- De twee uiteinden van de lus worden doorheen soepele PVC-buizen tot boven de vloerpas gebracht, zodat nergens rechtstreeks contact ontstaat met het beton. Beide uiteinden van de lus monden uit ter hoogte van het tellerlokaal en eindigen één meter boven de vloer. Op een permanent inspecteerbare en bereikbare plaats worden ze aan elkaar verbonden d.m.v. een afkoppelbaar aansluitstuk (klem of scheidingsstrip).

Keuring

- Vóór het uitvoeren van de funderingswerken wordt de spreidingsweerstand gecontroleerd.

13.80.100. aardingslus bij speciale funderingen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- De aardingslus wordt individueel per [woning](#) / [bouwblok](#) / ... voorzien.

13.80.200. aardingslus bij speciale funderingen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto lengte, gemeten volgens de afmetingen op plan in de as van de buitenmuren, te vermeerderen met de lengte nodig voor de aansluiting aan de elektrische installatie (min. 2x1 m)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- De aardingslus wordt individueel per [woning](#) / [bouwblok](#) / ... voorzien.

14. ONDERGRONDSE WANDEN

14.00. ondergrondse wanden - algemeen

14.10. funderingswanden - algemeen

Omschrijving

Ondergrondse wanden in aanraking met de grond, die niet tot de dragende binnenmuren van de kelder behoren, zoals voorzien in artikel 14.20.

14.11. funderingswanden – beton - ter plaatse gestort

Omschrijving

Ondergrondse funderingswanden uit ter plaatse gestort gewapend beton die dienst doen als dragend structuurelement voor de verdere bovenbouw. De werken omvatten:

- het uitzetten van de funderingswanden;
- alle nodige vochtisolaties;
- alle vereiste bekistingen en ontkistingswerken;
- alle nodige uitsparingen en voorzieningen voor doorvoeren;
- de levering en plaatsing van de eventuele staaf- en netwapening met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, ...) voor het plaatsen en bevestigen; de meting van de wapening gebeurt echter onder artikel 25.11.
- de levering en verwerking van het beton;
- de nodige maatregelen om de gevraagde waterdichtheidsklasse te behalen;
- het uitvoeren van de voegen;
- de nabehandeling van het vers gestorte beton;
- de bescherming van de betonoppervlakken.

Meting

- meeteenheid: per m³ beton
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de vloeren. De uitvoering van de voegen is inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton, de wapening wordt gemeten onder de artikels 25.11.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De volgende documenten zijn van toepassing:
 - TV 247 - Ontwerp en uitvoering van vloeiستofdichte betonconstructies
 - TV 250 - Referentiedetails voor ingegraven constructies
 - NBN EN 1992-3 Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies. Deel 3: constructies voor kernen en opslaan van stoffen
- De funderingswanden bestaan uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper en de stabiliteitsingenieur.
- De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.

Specificaties

(ofwel) stortklaar beton met staaf- en netwapening

- Beton volgens artikels 25.12. t.e.m. 25.12.11.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
C30/37 / ...	GB	EE3 / EE3 + EA2 / ...	S3 / S4	20 / 22 / 32

- Wapeningsstaal: zie artikels 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.
- Cement
 - Type: LA (laag alkalisch) / HSR (high sulphate resisting) / ...
 - Minimaal cementgehalte: 320 / ... kg/m³

- Waterdichtheidsklasse volgens NBN EN 1992-3: 1 (enkele vlekken of vochtplekken op het oppervlak zijn toegelaten) / 2 (het oppervlak mag geen vlekken vertonen) / ...
- Maximale W/C-factor: 0,45 / 0,50
- Weerstand tegen waterabsorptie (volgens NBN B 15-001): WAI (0,45) / WAI (0,50) / ...
(ofwel) stortklaar staalvezelbeton
- Beton volgens artikels 25.12., 25.12.10. en 25.12.12.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
C30/37 / ...	GB	EE3 / EE3 + EA2 / ...	S3 / S4	20 / 22 / 32

- Vezelwapening: zie artikels 25.11.20 t.e.m. 25.11.21.
 - Prestatieklasse: ... / ...
 - Vezeldosering: ... kg vezels/m3 beton
- Bijlegstaaf- en/of netwapening: zie artikels 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.
 - De stabiliteitsplannen geven aan waar eventuele staaf- en/of netwapening bijgelegd moet worden.
- Cement
 - Type: LA (laag alkalisch) / HSR (high sulphate resisting)/...
 - Minimaal cementgehalte: 320 / ... kg/m3
- Waterdichtheidsklasse volgens NBN EN 1992-3: 1 (enkele vlekken of vochtplekken op het oppervlak zijn toegelaten) / 2 (het oppervlak mag geen vlekken vertonen) / ...
- Maximale W/C-factor: 0,45 / 0,50
- Weerstand tegen waterabsorptie (volgens NBN B 15-001): WAI (0,45) / WAI (0,50) / ...

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Gladde bekisting: voor alle zichtbaar blijvende gedeelten / ...
- De hernemings- en krimpvoegen bestaan uit
 - (ofwel) een interne kunststofvoeg en injectieslangen.
 - (ofwel) een interne staalplaat en injectieslangen.
 - (ofwel) een externe voeg en injectieslangen.
 - (ofwel) een interne kunststofvoeg met gelaste verbindingen.
 - (ofwel) een interne staalband met continu gelaste verbindingen, verlijming of mechanische bevestiging.
 - (ofwel) een interne staalplaat met losse overlapverbindingen.
 - (ofwel) injectieslangen.
 - (ofwel) een interne voeg die opzwelt in contact met water en injectieslangen.
 - (ofwel) een externe voeg.
- De constructievoegen worden uitgevoerd met
 - (ofwel) een externe en toegankelijke voeg (zie detailtekeningen stabiliteitsingenieur).
 - (ofwel) een interne kunststofvoeg met gelaste verbindingen.
 - (ofwel) een externe kunststofvoeg met gelaste verbindingen.
- De wanddoorvoeren gebeuren met
 - (ofwel) een buis en enkelvoudige of dubbele dichtingsring, aangevuld met injectieslangen.
 - (ofwel) een buis uit vezelcement en enkelvoudige of dubbele dichtingsring.
 - (ofwel) een buis met kraag en enkelvoudige of dubbele dichtingsring.

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de aanduidingen op de funderingsplannen, zoals opgemaakt door de stabiliteitsingenieur. De bepalingen van paragraaf 5.5 van TV 247 (Buildwise) moeten door de aannemer nageleefd worden.
- In de zomer mag er geen gebruik gemaakt worden van geïsoleerde bekistingen om de warmte-afgifte van het verse beton niet in het gedrang te brengen.
- De wapeningsnetten worden geplaatst met de horizontale wapeningsstaven naar het buitenoppervlak gericht.
- De aannemer zorgt voor een geschikte nabehandeling van het vers gestorte beton. De minimale nabehandelingstermijn wordt bepaald volgens tabellen 14 t.e.m. 17 van TV 247.
- De stabiliteitsingenieur geeft aan welke maatregelen genomen moeten worden om een waterdichte aansluiting met de fundering te bekomen (kimplaten, bentonietbanden, na-injectiekanalen, ...). De

kostprijs van deze maatregelen is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel. De bepalingen van TV 250 moeten door de aannemer nageleefd worden.

- De uitzettings- en zettingsvoegen wordt uitgevoerd volgens de voorschriften van de stabiliteitsingenieur. De positie ervan wordt vermeld op de stabiliteitsplannen. De aannemer legt een technische fiche van de dichtingsprofielen voor hernemings-, krimp- of constructievoegen ter goedkeuring voor aan de stabiliteitsingenieur.
- Alle aansluitingen aan waterdichte wanden, ter hoogte van doorbrekingen (kanalen, putten, ...) moeten waterdicht uitgevoerd worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Dagstorten en/of delen tussen krimpvoegen hebben bij staalvezelbeton een maximale lengte van 8 m. Ter plaatse van een dagstort wordt een dubbel wapeningsnet geplaatst die langs beide zijden voldoende wordt ingestort om de vereiste verankeringslengte te bekomen.

14.11.200. funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/20 cm |FH|m3

14.11.250. funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/25 cm |FH|m3

14.11.300. funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/30 cm |FH|m3

14.11.350. funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/35 cm |FH|m3

14.11.400. funderingswanden - beton - ter plaatse gestort/40 cm |FH|m3

14.12. funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist

14.12.100. funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen secanspalenwand |FH|m3

Omschrijving

De secanspalenwand wordt afgewerkt met een laag stortklaar beton zodat deze dienst doet als afgewerkte kelderwand.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de vloeren. De uitvoering van de voegen is inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton, de wapening wordt gemeten onder de artikels 25.11.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Dikte betonwand: volgens stabiliteitsplannen, met een minimum van 30 cm
- De bijkomende hoeveelheid beton die uitgevoerd wordt door de onregelmatige vorm van de palenwand (ruimte tussen de palen), kan geen reden zijn voor een verrekening. Enkel de dikte opgenomen in de meetstaat en op de stabiliteitsplannen kan aangerekend worden.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (zie ook artikel 25.12.)

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Oppervlak: glad

Uitvoering

- Na uitgraving van de bouwkuip wordt het oppervlak van de secanspalen gereinigd zodat een optimale hechting van het beton aan de secanspalen bekomen wordt.

14.12.200. funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen soilmixwand**|FH|m3****Omschrijving**

De soilmixwand wordt afgewerkt met een laag stortklaar beton zodat deze dienst doet als afgewerkte kelderwand.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de vloeren. De uitvoering van de voegen is inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton, de wapening wordt gemeten onder de artikels 25.11.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal**Specificaties**

- Dikte betonwand: volgens stabiliteitsplannen, met een minimum van 30 cm
- De bijkomende hoeveelheid beton die uitgevoerd wordt door de onregelmatige vorm van de soilmixwand kan geen reden zijn voor een verrekening. Enkel de dikte opgenomen in de meetstaat en op de stabiliteitsplannen kan aangerekend worden.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (zie ook artikel 25.12.)

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Oppervlak: [glad](#)

14.12.300. funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen berlinerwand**|FH|m3****Omschrijving**

Tegen de berlinerwand wordt een eenzijdig te bekisten funderingswand gestort.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de vloeren. De uitvoering van de voegen is inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton, de wapening wordt gemeten onder de artikels 25.11.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal**Specificaties**

- Dikte betonwand: volgens stabiliteitsplannen, met een minimum van 30 cm
- De bijkomende hoeveelheid beton die uitgevoerd wordt door de onregelmatige vorm van de berlinerwand kan geen reden zijn voor een verrekening. Enkel de dikte opgenomen in de meetstaat en op de stabiliteitsplannen kan aangerekend worden.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (zie ook artikel 25.12.)

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Oppervlak: [glad](#)

14.12.400. funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen onderschoeiing**|FH|m3****Omschrijving**

Tegen de onderschoeiing wordt een eenzijdig te bekisten funderingswand gestort.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de vloeren. De uitvoering van de voegen is inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton, de wapening wordt gemeten onder de artikels 25.11.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Dikte betonwand: volgens stabiliteitsplannen, met een minimum van 30 cm
- De bijkomende hoeveelheid beton die uitgevoerd wordt door de onregelmatige vorm van de onderschoeiing kan geen reden zijn voor een verrekening. Enkel de dikte opgenomen in de meetstaat en op de stabiliteitsplannen kan aangerekend worden.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (zie ook artikel 25.12.)

Sterkteklasse	Gebruiksdoel	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Oppervlak: [glad](#)

14.12.500. funderingswanden – beton - 1-zijdig bekist tegen bestaande constructie

|FH|m3

Omschrijving

Tegen de bestaande constructie wordt een eenzijdig te bekisten funderingswand gestort.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de vloeren. De uitvoering van de voegen is inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton, de wapening wordt gemeten onder de artikels 25.11.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Dikte betonwand: volgens stabiliteitsplannen, met een minimum van 30 cm
- De bijkomende hoeveelheid beton die uitgevoerd wordt door de onregelmatige vorm van de bestaande constructie kan geen reden zijn voor een verrekening. Enkel de dikte opgenomen in de meetstaat en op de stabiliteitsplannen kan aangerekend worden.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001 (zie ook artikel 25.12.)

Sterkteklasse	Gebruiksdoel	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Oppervlak: [glad](#)

14.13. funderingswanden – beton - holle wanden

Omschrijving

Ondergrondse funderingswanden bestaande uit prefab holle wanden, die op de werf volgestort worden met beton. De wanden doen dienst als dragend structurelement voor de verdere bovenbouw. De prefab elementen worden gemeten onder artikel 14.11.21., het vulbeton wordt gemeten onder artikel 14.11.22.. De werken omvatten:

- de controle op alle afmetingen en de aanpassing van de te prefabriceren elementen aan de werkelijke afmetingen;
- alle ingebetonnerde en uitstekende wapeningen, alle hulpstukken voor hun plaatsing en bevestiging;
- de levering en montage van de holle wanden;
- de levering en realisatie van het opvulbeton;
- de nodige voorzieningen voor uitsparingen, doorvoeren, enz.;
- de bijkomende voeg-, versterkings- en hoekwapening volgens de aanduidingen op het montageplan en/of de betonstudie;
- alle nodige verbindingsmiddelen zowel tussen geprefabriceerde elementen onderling als met de randelementen, eventuele afstandhouders tussen vulblokken, ...;
- alle wapeningsnetten, bijlegwapeningen en bijkomende bekistingen, het eventueel opvullen van voegen en/of de holten tussen de muren;
- de nodige maatregelen om de gevraagde waterdichtheitsklasse te behalen;

- het wegnemen van alle hulpstukken, bekistingselementen, ondersteuning en schoren;
- de afwerking van de randen, herstellingswerken bij gebeurlijke beschadigingen en/of onaanvaardbare grindresten, het opvullen van de (uitzettings-)voegen, volgens de richtlijnen van de leverende firma, het reinigen van de zichtzijden,

Materiaal

Specificaties

- Waterdichtheidsklasse volgens NBN EN 1992-3: 1 (enkele vlekken of vochtplekken op het oppervlak zijn toegelaten) / 2 (het oppervlak mag geen vlekken vertonen) / ...
- Opvatting voegen tussen vloerplaat en wand volgens TV 250: kimplaat / zwelband / na-injectiekanaaltjes / ...
- De wanddoorvoeren gebeuren met
 - (ofwel) een buis en enkelvoudige of dubbele dichtingsring, aangevuld met injectieslangen.
 - (ofwel) een buis uit vezelcement en enkelvoudige of dubbele dichtingsring.
 - (ofwel) een buis met kraag en enkelvoudige of dubbele dichtingsring.

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240
- De constructievoegen worden uitgevoerd met
 - (ofwel) een externe en toegankelijke voeg (zie detailtekeningen stabiliteitsingenieur).
 - (ofwel) een interne kunststofvoeg met gelaste verbindingen.
 - (ofwel) een externe kunststofvoeg met gelaste verbindingen.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De volgende documenten zijn van toepassing:
 - NBN EN 14992 - Geprefabriceerde betonproducten - Wandelementen
 - NBN B 21-612 - Geprefabriceerde betonproducten - Wandelementen - Nationale aanvulling bij NBN EN 14992
 - NBN EN 1992-3 Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies. Deel 3: constructies voor keren en opslaan van stoffen
 - TV 247 - Ontwerp en uitvoering van vloeistofdichte betonconstructies
 - TV 250 - Referentiedetails voor ingegraven constructies
- De werken worden uitgevoerd volgens de aanduidingen op de funderingsplannen, zoals opgemaakt door de stabiliteitsingenieur. De funderingswanden worden berekend rekening houdend met de aanvullende ontwerpregels van bijlage A van NBN EN 14992. De bepalingen van paragraaf 5.5 van TV 247 (Buildwise) moeten door de aannemer nageleefd worden.
- De bepalingen van artikel 25.11. t.e.m. 25.14. zijn van toepassing.
- De uitzettings- en zettingsvoegen worden uitgevoerd volgens de voorschriften van de stabiliteitsingenieur. De positie ervan wordt vermeld op de stabiliteitsplannen. De aannemer legt een technische fiche van de dichtingsprofielen voor de voegen ter goedkeuring voor aan de stabiliteitsingenieur.
- Alle aansluitingen aan waterdichte wanden, ter hoogte van doorbrekingen (kanalen, putten, ...) moeten waterdicht uitgevoerd worden.

VOORBEREIDING

- Voor uitvoering legt de aannemer het montageplan ter goedkeuring voor aan de stabiliteitsingenieur.
- De aannemer controleert of alle afmetingen van de geleverde holle wanden overeenstemmen met de afmetingen op de plannen. Er mogen in geen geval achteraf openingen, uitsparingen of doorvoeren gemaakt worden in de prefabelementen, tenzij met uitdrukkelijke toestemming van de stabiliteitsingenieur.
- De transport-, aflaad- en montage-instructies van de fabrikant moeten strikt opgevolgd worden.
- Tijdens het transport en de voorlopige stapeling op de bouwplaats van de holle wanden draagt de aannemer er zorg voor dat er geen ontoelaatbare spanningen in het beton en het staal optreden. Daartoe worden, bij het stockeren, de steunen tussen de holle wanden voldoende dicht bij elkaar geplaatst. Bij horizontale levering van de holle wanden wordt tussen de hijsankers en de betonplaat een houten lat geplaatst, evenals waar de holle wand bij het rechtekken op de onderliggende holle wand steunt.
- De vloeren waarop de holle wanden geplaatst zullen worden, worden voorafgaandelijk gereinigd.

MONTAGE

- De schoren worden aangepast aan de grootte van de elementen en de instructies op het montageplan moeten nauwgezet gevolgd worden. De fabrikant bepaalt het aantal te plaatsen schoren.
- De bovenzijde van de gerealiseerde wand vormt een perfecte horizontale lijn en moet in overeenstemming zijn met de peilen zoals aangegeven op de architectuurplannen.
- De opvatting van de voegen en de uitwendige verbindingen wordt bepaald door de stabiliteitsstudie.
- Indien ten behoeve van de waterdichtheid een kimplaat voorzien wordt, moet de fabrikant van de holle wanden hiermee rekening houden bij de positionering van de tralieliggers.
- De voegen worden ontdaan van eventuele onzuiverheden.

VULLEN VAN DE HOLLE WANDEN

- Het vulbeton en de wapening (voeg-, hoek- en versterkingswapening) worden uitgevoerd en aangebracht volgens de aanduidingen in de betonstudie en op het montageplan.
- De bovenzijde van de holle wanden moet dermate toegankelijk zijn dat het storten op een veilige manier kan gebeuren.
- Voor het storten van het vulbeton worden de binnenoppervlakken van de holle wanden vochtig gemaakt.
- De aannemer neemt de nodige voorzorgen om het openspatten van de schillen tijdens het storten te vermijden (bijv. geleidingsbalk op vloerplaat ter hoogte van onderzijde wand, ...)
- Bijzondere aandacht wordt besteed aan de dichtheid van de voegen om het uitlopen van het stortbeton te voorkomen.
- Het opentrekken van de hoeken wordt voorkomen door plaatsing van hoekijzers of schoorplanken.
- Het vulbeton wordt gestort in lagen van maximaal 60 cm.
- Het vulbeton moet tijdens het storten vakkundig getrild worden.
- De maximaal toelaatbare betondruk van 30 kN/m² mag niet overschreden worden.
- Na het storten moet de restspecie verwijderd worden.

14.13.100. funderingswanden – beton - holle wanden - prefabelementen

|FH|m2

Omschrijving

Elementen die bestaan uit twee geprefabriceerde betonnen schillen, verbonden met elkaar door tralieliggers. De prefabelementen zijn de meewerkende bekisting van de wanden.

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten volgens de as van de wanden.
 - er wordt dus slechts één zijde van de dubbele wanden gemeten.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen groter dan 0,50 m² worden afgetrokken.
 - alle wapening in de prefab elementen (netwapening, versterkingswapening, tralieliggers, vezelwapening, ...) is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
 - de uitvoering van de voegen is eveneens inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De prefab holle wanden dragen het Benor-keurmerk, overeenkomstig PTV 212 of een gelijkwaardig keurmerk dat door een onafhankelijke instantie afgeleverd werd en waaruit blijkt dat de holle wanden voldoen aan de bepalingen van PTV 212. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het keurmerk gevoegd worden.

Specificaties

- Dikte van de schillen van de holle wanden:
 - binnenschil: 5 / 6 / 7 / ... cm / volgens berekeningen ingenieur
 - buitenschil: 5 / 6 / 7 / ... cm / volgens berekeningen ingenieur
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
C30/37 / ...	GB	EE3 / EE3 + EA2 / ...	S3 / S4	20 / 22 / 32

- Wapening: volgens stabiliteitsstudie
- Cement
 - Type: LA (laag alkalisch) / HSR (high sulphate resisting) / ...

- Minimaal cementgehalte: 320 / ... kg/m³
- Maximale W/C-factor: 0,45 / 0,50
- Weerstand tegen waterabsorptie (volgens NBN B 15-001): WAI (0,45) / WAI (0,50) / ...
- Opvatting voegen tussen holle wanden: T-profiel aan binnenkant van de schil / krimprijke mortel / afdichting met stalen ronde buizen / duurzame elastische voegkitten / ...

Toepassing

14.13.200. funderingswanden – beton - holle wanden - vulbeton

|FH|m³

Omschrijving

Het vulbeton dat tussen de geprefabriceerde holle wanden gestort wordt.

Meting

- meeteenheid: per m³ beton.
Eventuele extra wapening in het vulbeton wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de laagste bovenkant en de onderkant van de prefabschillen, volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m³, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11 en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Totale wanddikte (prefabschillen inbegrepen): volgens plannen / 24 cm / 30 cm / ...
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
C25/30 / C30/37 / ...	GB	EE3 / EE3 + EA2 / ...	S3 / S4	20 / 22 / 32

- Cement
 - Type: LA (laag alkalisch) / HSR (high sulphate resisting) / ...
 - Minimaal cementgehalte: 320 / ... kg/m³
- Waterdichtheidsklasse volgens NBN EN 1992-3: 1 (enkele vlekken of vochtplekken op het oppervlak zijn toegelaten) / 2 (het oppervlak mag geen vlekken vertonen) / ...
- Maximale W/C-factor: 0,45 / 0,50
- Weerstand tegen waterabsorptie (volgens NBN B 15-001): WAI (0,45) / WAI (0,50) / ...

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- De stabiliteitsingenieur geeft aan welke maatregelen genomen moeten worden om een waterdichte aansluiting met de fundering te bekomen (kimplaten, bentonietbanden, na-injectiekanalen, ...). De kostprijs van deze maatregelen is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.

Toepassing

14.14. funderingswanden – metselwerk - betonblokken

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, granulaten en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;

- het volume van constructieve elementen zoals balken, lateien, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): ...x...x... / [modulair formaat op voorstel van de aannemer](#)
 - de stenen zijn: [vol](#) / [hol](#)
 - oppervlaktetextuur: [effen](#) / [fijnkorrelig](#) / [grofkorrelig](#)
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): (3/1,0) / (4/1,2) / (5/1,4) / (6/1,6) / (8/1,9) / (10/2,2) / (15/2,2+)
- De stenen worden [vermetseld met mortel voor algemene toepassing](#) / [verlijmd met lijm mortel](#).
- Druksterkteklasse mortel: M2,5 / M5 / M10 / M15 / M20
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype](#) / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm
- Metselverband: [langs halfsteens verband](#) / [dwars halfsteens verband](#) / [keuze van de aannemer](#) / ...

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijkde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm. Daarom moeten de metselstenen tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- Waar hoge drukspanningen kunnen optreden, worden de holle blokken volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur gevuld met beton.
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 14.12.02. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen](#)
 - om de 2 / 3 / ... [lagen](#) / [tussen elke laag metselwerk](#)
 - De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoekverbindingen en T-verbindingen met binnenmuren, om de 2 / 3 / ... [lagen](#) over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal 1,5 / ... m langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: [.../volgens aanduiding op de plannen](#).
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Uitvoering

- De funderingsmuren worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / [geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.02.](#) / [naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of prefab metselwerk volgens de artikels 20.01. en 20.02.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. De nodige waterkeringen tussen onder- en bovenbouw worden voorzien en de aannemer neemt alle nodige maatregelen om de vereiste waterdichtheid te bekomen.
- De detailtekeningen van de ontwerper worden gevolgd.

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De funderingsmuren worden langs de buitenzijde bekleed met thermische isolatie, beschreven in hoofdstuk 16.
- De funderingsmuren worden langs de buitenzijde voorzien van een waterdichting beschreven onder artikel [14.41. mineraliserende mortel](#) / [14.42. gemodificeerde cementmortel](#) / [14.43. bitumenemulsie](#) / [14.44. noppenbanen](#).

Keuring

STENEN

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand- of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

METSELWERK

- Er mag slechts worden overgegaan tot de wederaanvullingen, na akkoord van de ontwerper en nadat de eventueel voorgeschreven thermische isolatie en waterdichtingen uitgevoerd zijn.

14.14.190. funderingswanden – metselwerk -betonblokken/19 cm |FH|m3

14.14.290. funderingswanden – metselwerk – betonblokken/29 cm |FH|m3

14.14.350. funderingswanden – metselwerk – betonblokken/35 cm |FH|m3

14.14.390. funderingswanden – metselwerk – betonblokken/39 cm |FH|m3

14.14.400. funderingswanden – metselwerk – betonblokken/40 cm |FH|m3

14.15. funderingswanden – beton - injectie van onvermijdelijke scheuren |VH|m

Omschrijving

Injectie van scheuren ten gevolge van differentiële krimp tussen wand en vloer die ontstaan ondanks het nemen van alle nodige voorzorgen.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: de kosten voor de injectie zijn enkel ten laste van de opdrachtgever indien kan aangetoond worden dat alle nodige maatregelen zoals beschreven in dit bestek en de referentiedocumenten waarnaar verwezen wordt, nageleefd zijn en de scheurvorming het gevolg is van de differentiële krimp tussen wand en vloer van de ondergrondse constructie. Indien dit niet kan aangetoond worden, zijn de kosten van de injecties ten laste van de aannemer.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- NBN EN 1504-5 Producten en systemen voor het beschermen en herstellen van betonconstructies - Definities, eisen, kwaliteitsborging en conformiteitsbeoordeling - Deel 5: Injecteren van beton is van toepassing.
- Voor uitvoering van de injecties toont de aannemer aan dat het injectieproduct geschikt is voor gebruik bij scheuren in beton.

Uitvoering

- De injectie gebeurt als de uitdrogingskrimp volledig gebeurd is en wanneer de zettingen voor het grootste deel plaatsgevonden hebben.
- De opmeting van de uit te voeren lengten gebeurt samen met de ontwerper.

Toepassing

14.20. dragende kelderwanden - algemeen

Omschrijving

Ondergrondse dragende wanden in kelders, parkeergarages, ... die niet behoren tot de funderingswanden in aanraking met de grond, zoals voorzien in artikel 14.10.

Niet-dragende invulwanden in ondergrondse verdiepingen worden opgenomen onder de artikels 20.50 van het hoofdstuk 20. Metselwerk bovenbouw.

14.21. dragende kelderwanden – beton - ter plaatse gestort

Omschrijving

Dragende kelderwanden uit ter plaatse gestort gewapend beton. De werken omvatten:

- het uitzetten van de kelderwanden;
- alle nodige vochtisolaties;
- alle vereiste bekistingen en ontkistingswerken;
- alle nodige uitsparingen en voorzieningen voor doorvoeren;
- de levering en plaatsing van de eventuele staaf- en netwapening met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, ...) voor het plaatsen en bevestigen; de meting van de wapening gebeurt echter onder artikel 25.11.
- de levering en verwerking van het beton;
- het uitvoeren van de voegen;
- de nabehandeling van het vers gestorte beton;
- de bescherming van de betonoppervlakken.

Meting

- meeteenheid: per m³ beton
(de wapening wordt gemeten onder de artikels 25.11.)
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de vloeren
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De wanden bestaan uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper en de stabiliteitsingenieur.
- De bepalingen van artikel 25.11 t.e.m. 25.14 zijn van toepassing.

Specificaties

(ofwel) stortklaar beton met staaf- en netwapening

- Beton volgens artikel 25.12. t.e.m. 25.12.11.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30 C30/37 / ...	GB			

- Wapeningsstaal: zie artikels 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.

(ofwel) stortklaar staalvezelbeton

- Beton volgens artikel 25.12., 25.12.10. en 25.12.12.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

C25/30 / C30/37 / ...	GB			
--------------------------	----	--	--	--

- Vezelwapening: zie artikels 25.11.20 t.e.m. 25.11.21.
 - Prestatieklasse: .../...
 - Vezeldosering: ... kg vezels/m3 beton
- Bijlegstaaf- en/of netwapening: zie artikel 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.
 - De stabiliteitsplannen geven aan waar eventuele staaf- en/of netwapening bijgelegd moet worden.

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Maximale W/C-factor: 0,45 / 0,50

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de aanduidingen op de funderingsplannen, zoals opgemaakt door de stabiliteitsingenieur.
- In de zomer mag er geen gebruik gemaakt worden van geïsoleerde bekistingen om de warmte-afgifte van het verse beton niet in het gedrang te brengen.
- De aannemer zorgt voor een geschikte nabehandeling van het vers gestorte beton. De minimale nabehandelingstermijn wordt bepaald volgens tabellen 14 t.e.m. 17 van TV 247.
- De stabiliteitsingenieur geeft op de stabiliteitsplannen aan welke maatregelen genomen moeten worden om een waterdichte aansluiting met de fundering te bekomen (kimplaten, bentonietbanden, na-injectiekanalen, ...). De kostprijs van deze maatregelen is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- De uitzettings- en zettingsvoegen wordt uitgevoerd volgens de voorschriften van de stabiliteitsingenieur. De positie ervan wordt vermeld op de stabiliteitsplannen. De aannemer legt een technische fiche van de dichtingsprofielen voor de voegen ter goedkeuring voor aan de stabiliteitsingenieur.
- Alle aansluitingen aan waterdichte wanden, ter hoogte van doorbrekingen (kanalen, putten, ...) moeten waterdicht uitgevoerd worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Gladde bekisting: voor alle zichtbaar blijvende gedeelten / ...
- Dagstorten en/of delen tussen krimpvoegen hebben bij staalvezelbeton een maximale lengte van 8 m. Ter plaatse van een dagstort wordt een dubbel wapeningsnet geplaatst die langs beide zijden voldoende wordt ingestort om de vereiste verankeringslengte te bekomen.

Toepassing

- 14.21.200. dragende kelderwanden – beton - ter plaatse gestort/20 cm** | FH|m3
- 14.21.250. dragende kelderwanden – beton - ter plaatse gestort/25 cm** | FH|m3
- 14.21.300. dragende kelderwanden – beton - ter plaatse gestort/30 cm** | FH|m3

14.22. dragende kelderwanden – beton - holle wanden

Omschrijving

Dragende kelderwanden bestaande uit prefab holle wanden, die op de werf volgestort worden met beton. De prefab elementen worden gemeten onder artikel 14.21.21., het vulbeton wordt gemeten onder artikel 14.21.22. De werken omvatten:

- de controle op alle afmetingen en de aanpassing van de te prefabriceren elementen aan de werkelijke afmetingen;
- alle ingebetonnerde en uitstekende wapeningen, alle hulpstukken voor hun plaatsing en bevestiging;
- de levering en montage van de holle wanden;
- de levering en realisatie van het opvulbeton;
- de nodige voorzieningen voor uitsparingen, doorvoeren, enz.;
- de bijkomende voeg-, versterkings- en hoekwapening volgens de aanduidingen op het montageplan en/of de betonstudie;
- alle nodige verbindingsmiddelen zowel tussen geprefabriceerde elementen onderling als met de randelementen, eventuele afstandhouders tussen vulblokken, ...;

- alle wapeningsnetten, bijlegwapeningen en bijkomende bekistingen, het eventueel opvullen van voegen en/of de holten tussen de muren;
- het wegnemen van alle hulpstukken, bekistingselementen, ondersteuning en schoren;
- de afwerking van de randen, herstellingswerken bij gebeurlijke beschadigingen en/of onaanvaardbare grindresten, het opvullen van de (uitzettings-)voegen, volgens de richtlijnen van de leverende firma, het reinigen van de zichtzijden,

Materiaal

Specificaties

- Opvatting voegen tussen vloerplaat en wand volgens TV 250: [kimplaat / zwelband / na-injectiekanaaltjes/...](#)

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Brandweerstand: [REI 60 / 120 / 240](#)
- De constructievoegen worden uitgevoerd met
 - (ofwel) een [externe en toegankelijke voeg](#) (zie detailtekeningen stabiliteitsingenieur).
 - (ofwel) een [interne kunststofvoeg met gelaste verbindingen](#).
 - (ofwel) een [externe kunststofvoeg met gelaste verbindingen](#).

Uitvoering

ALGEMEEN

- De volgende documenten zijn van toepassing:
 - NBN EN 14992 - Geprefabriceerde betonproducten - Wandelementen
 - NBN B 21-612 - Geprefabriceerde betonproducten - Wandelementen - Nationale aanvulling bij NBN EN 14992
- De werken worden uitgevoerd volgens de aanduidingen op de funderingsplannen, zoals opgemaakt door de stabiliteitsingenieur. De funderingswanden worden berekend rekening houdend met de aanvullende ontwerpregels van bijlage A van NBN EN 14992.
- De bepalingen van artikel 25.11. t.e.m. 25.14. zijn van toepassing.
- De uitzettings- en zettingsvoegen wordt uitgevoerd volgens de voorschriften van de stabiliteitsingenieur. De positie ervan wordt vermeld op de stabiliteitsplannen. De aannemer legt een technische fiche van de dichtingsprofielen voor de voegen ter goedkeuring voor aan de stabiliteitsingenieur.
- Alle aansluitingen aan waterdichte wanden, ter hoogte van doorbrekingen (kanalen, putten, ...) moeten waterdicht uitgevoerd worden.

VOORBEREIDING

- Voor uitvoering legt de aannemer het montageplan ter goedkeuring voor aan de stabiliteitsingenieur.
- De aannemer controleert of alle afmetingen van de geleverde holle wanden overeenstemmen met de afmetingen op de plannen. Er mogen in geen geval achteraf openingen, uitsparingen of doorvoeren gemaakt worden in de prefabelementen, tenzij met uitdrukkelijke toestemming van de stabiliteitsingenieur.
- De transport-, aflaad- en montage-instructies van de fabrikant moeten strikt opgevolgd worden.
- Tijdens het transport en de voorlopige stapeling op de bouwplaats van de holle wanden draagt de aannemer er zorg voor dat er geen ontoelaatbare spanningen in het beton en het staal optreden. Daartoe worden, bij het stockeren, de steunen tussen de holle wanden voldoende dicht bij elkaar geplaatst. Bij horizontale levering van de holle wanden wordt tussen de hijsankers en de betonplaat een houten lat geplaatst, evenals waar de holle wand bij het rechtekken op de onderliggende holle wand steunt.
- De vloeren waarop de holle wanden geplaatst zullen worden, worden voorafgaandelijk gereinigd.

MONTAGE

- De schoren worden aangepast aan de grootte van de elementen en de instructies op het montageplan moeten nauwgezet gevolgd worden. De fabrikant bepaalt het aantal te plaatsen schoren.
- De bovenzijde van de gerealiseerde wand vormt een perfecte horizontale lijn en moet in overeenstemming zijn met de peilen zoals aangegeven op de architectuurplannen.
- De opvatting van de voegen en de uitwendige verbindingen wordt bepaald door de stabiliteitsstudie.
- Indien ten behoeve van de waterdichtheid een kimplaat voorzien wordt, moet de fabrikant van de holle wanden hiermee rekening houden bij de positionering van de tralieliggers.
- De voegen worden ontdaan van eventuele onzuiverheden.

VULLEN VAN DE HOLLE WANDEN

- Het vulbeton en de wapening (voeg-, hoek- en versterkingswapening) worden uitgevoerd en aangebracht volgens de aanduidingen in de betonstudie en op het montageplan.
- De bovenzijde van de holle wanden moet dermate toegankelijk zijn dat het storten op een veilige manier kan gebeuren.
- Voor het storten van het vulbeton worden de binnenoppervlakken van de holle wanden vochtig gemaakt.
- De aannemer neemt de nodige voorzorgen om het openspatten van de schillen tijdens het storten te vermijden (bijv. geleidingsbalk op vloerplaat ter hoogte van onderzijde wand, ...)
- Bijzondere aandacht wordt besteed aan de dichtheid van de voegen om het uitlopen van het stortbeton te voorkomen.
- Het opentrekken van de hoeken wordt voorkomen door plaatsing van hoekijzers of schoorplanken.
- Het vulbeton wordt gestort in lagen van maximaal 60 cm.
- Het vulbeton moet tijdens het storten vakkundig getrild worden.
- De maximaal toelaatbare betondruk van 30 kN/m² mag niet overschreden worden.
- Na het storten moet de restspecie verwijderd worden.

14.22.100. dragende kelderwanden – beton - holle wanden - prefabelementen

|FH|m2

Omschrijving

Elementen die bestaan uit twee geprefabriceerde betonnen schillen, verbonden met elkaar door tralieliggers. De prefabelementen zijn de meewerkende bekisting van de wanden.

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten volgens de as van de wanden.
 - er wordt dus slechts één zijde van de dubbele wanden gemeten.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen groter dan 0,50 m² worden afgetrokken.
 - alle wapening in de prefab elementen (netwapening, versterkingswapening, tralieliggers, vezelwapening, ...) is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De prefab holle wanden dragen het Benor-keurmerk, overeenkomstig PTV 212 of een gelijkwaardig keurmerk dat door een onafhankelijke instantie afgeleverd werd en waaruit blijkt dat de holle wanden voldoen aan de bepalingen van PTV 212. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het keurmerk gevoegd worden.

Specificaties

- Dikte van de schillen van de holle wanden:
 - binnenschil: 5 / 6 / 7 / ... cm / volgens berekeningen ingenieur
 - buitenschil: 5 / 6 / 7 / ... cm / volgens berekeningen ingenieur
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30 C30/37/...	GB			

- Wapening: volgens stabiliteitsstudie
- Opvatting voegen tussen holle wanden: T-profiel aan binnenkant van de schil / krimprijke mortel / afdichting met stalen ronde buizen / duurzame elastische voegkitten/...

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Maximale W/C-factor: 0,45 / 0,50

Toepassing

14.22.200. dragende kelderwanden – beton - holle wanden - vulbeton

|FH|m3

Omschrijving

Het vulbeton dat tussen de geprefabriceerde holle wanden gestort wordt.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton.
Eventuele extra wapening in het vulbeton wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de laagste bovenkant en de onderkant van de prefabschillen, volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11 en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Totale wanddikte (prefabschillen inbegrepen): **volgens plannen / 20 / 24 / 30 / ... cm**
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30 C30/37 / ...	GB			

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Maximale W/C-factor: **0,45 / 0,50**

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- De stabiliteitsingenieur geeft aan welke maatregelen genomen moeten worden om een waterdichte aansluiting met de fundering te bekomen (kimplaten, bentonietbanden, na-injectiekanalen, ...). De kostprijs van deze maatregelen is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.

Toepassing

14.22.300. dragende kelderwanden – beton - injectie van onvermijdelijke scheuren

|VH|m

Omschrijving

Injectie van scheuren ten gevolge van differentiële krimp tussen wand en vloer die ontstaan ondanks het nemen van alle nodige voorzorgen.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: de kosten voor de injectie zijn enkel ten laste van de opdrachtgever indien kan aangetoond worden dat alle nodige maatregelen zoals beschreven in dit bestek en de referentiedocumenten waarnaar verwezen wordt, nageleefd zijn en de scheurvorming het gevolg is van de differentiële krimp tussen wand en vloer van de ondergrondse constructie. Indien dit niet kan aangetoond worden, zijn de kosten van de injecties ten laste van de aannemer.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- NBN EN 1504-5 Producten en systemen voor het beschermen en herstellen van betonconstructies - Definities, eisen, kwaliteitsborging en conformiteitsbeoordeling - Deel 5: Injecteren van beton is van toepassing.
- Voor uitvoering van de injecties toont de aannemer aan dat het injectieproduct geschikt is voor gebruik bij scheuren in beton.

Uitvoering

- De injectie gebeurt als de uitdrogingskrimp volledig gebeurd is en wanneer de zettingen voor het grootste deel plaatsgevonden hebben.
- De opmeting van de uit te voeren lengten gebeurt samen met de ontwerper.

Toepassing

14.23. dragende kelderwanden – metselwerk - toebehoren

14.23.100. dragende kelderwanden – metselwerk - metselmortels & -lijmen

[PM]

Materiaal

- De NBN EN 998-2 - Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel is van toepassing.
- De mortel draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer heeft de keuze tussen voorgemengde fabrieksmortel van het droge type of voorgemengde fabrieksmortel van het natte type. Hij staat in voor de keuze van een geschikte metselmortel volgens de in dit bestek voorgeschreven prestaties en voor de toe te passen metselstenen. De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- Droge fabrieksmortels moeten droog, beschermd tegen wind, zon, opstijgend vocht en regen gestockeerd worden. Als de mortel in silo geleverd wordt, moet deze op verharde horizontale ondergrond stabiel geïnstalleerd worden, rekening houdend met alle veiligheidsvoorschriften.
- Bij gebruik van voorgemengde fabrieksmortels van het natte type legt de aannemer de leveringsbonnen voor aan de ontwerper. Op deze bonnen moeten de herkomst en samenstelling vermeld staan.
- De mortel wordt verwerkt vooraleer de binding optreedt. De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur. Nadat de mortel is aangemaakt, is het verboden opnieuw water aan het mengsel toe te voegen en opnieuw te mengen. Er mogen enkel hulpstoffen toegevoegd worden in samenspraak met de producent van de mortel. De aannemer beschermt de mortel tegen weersinvloeden.
- De opentijd van lijm mortel bedraagt minimaal 7 minuten voor dunne lijmvogen (≤ 3 mm) en minimaal 4 minuten voor dikke lijmvogen (tussen 3 en 6 mm dikte). De lijm mortel mag enkel verwerkt worden bij omgevingstemperaturen tussen 5°C en 35°C.
- De aannemer legt een prestatiefiche van de mortel ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Toepassing

14.23.200. dragende kelderwanden – metselwerk - wapening

[FH]m

Omschrijving

Geprefabriceerde staalwapening die in de mortellaag tussen de legvlakken van de metselstenen geplaatst wordt.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto muurlengte, gemeten volgens de as van de muren. Overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

- De NBN EN 845-3 - Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren - Deel 3: Lintvoegwapeningen van staal is van toepassing.
- De lintvoegwapening bestaat uit gelaste draadnetten uit één van volgende materialen
 - roestvrij staal
 - verzinkt staal (enkel toepasbaar in metselwerk dat in een droge omgeving toegepast wordt)
 - verzinkt staal met organische coating (enkel toepasbaar in metselwerk dat in een droge omgeving toegepast wordt)
 - verzinkt staal met epoxy coating (dikte van epoxy deklaag $> 80 \mu\text{m}$, gemiddelde dikte $100 \mu\text{m}$; de epoxy deklaag moet volledig dicht zijn en aangebracht op alle oppervlakken, ook de snijvlakken van de wapening).
- De producent moet verklaren dat de wapening geschikt is voor structurele toepassingen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De muurwapening beschikt over een geldige ATG (of gelijkwaardig).

Uitvoering

- De aannemer plaatst de meest geschikte lintvoegwapening. Voor gelijmde voegen gebruikt hij wapening met platte draden (maximale dikte van 1,5 mm). Voor mortelvoegen bedraagt de diameter minimaal 3 mm. De voorschriften van de fabrikant moeten gevolgd worden.
- De metselwerkwapening wordt aangebracht op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen/volgens de studie van de fabrikant van de stenen.
- Lintvoegwapening uit verzinkt staal met epoxy coating moet omzichtig behandeld worden opdat de deklaag niet beschadigd zou worden.

Toepassing

14.23.300. dragende kelderwanden – metselwerk - lateien

|PM|

Omschrijving

De lateien worden beschreven en gemeten onder hoofdstuk 26 voor de lateien uit beton en onder hoofdstuk 27 voor de lateien uit staal.

14.23.310. dragende kelderwanden – metselwerk – lateien/beton

|PM|

Omschrijving

Deze lateien worden beschreven in het hoofdstuk beton onder artikel 25.34.

14.23.320. dragende kelderwanden – metselwerk – lateien/staal

|PM|

Omschrijving

Deze lateien worden beschreven in het hoofdstuk staal onder artikel 26.10.

14.23.330. dragende kelderwanden – metselwerk - lateien/bekistingsstenen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het metselwerk.

Materiaal

- De bekistingsmetselstenen zullen bestaan uit:
 - gebakken aarde in overeenstemming met de producteisen van NBN EN 771-1+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 1: Metselbaksteen of
 - kalkzandsteen in overeenstemming met de producteisen van NBN EN 771-2+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 2: Kalkzandsteen
 - beton in overeenstemming met de producteisen van NBN EN 771-3 +A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) of
 - geautoclaveerd cellenbeton in overeenstemming met de producteisen van NBN EN 771-4+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 4: Geautoclaveerde cellenbetonmetselstenen
- De metselmortel is in overeenstemming met NBN EN 998-2 Specificaties voor mortel voor metselwerk - Deel 2: Metselmortel.
- De NBN EN 845-2+A1 - Specificaties voor hulpcomponenten voor metselwerk - Deel 2: Lateien is van toepassing.

Specificaties

- Opleglengte: 20 / 25 / 30 / ... cm

Toepassing

14.23.400. dragende kelderwanden – metselwerk - kimblokken

14.23.410. dragende kelderwanden – metselwerk – kimblokken/cellenbeton

|PM|

Omschrijving

Zie artikel 20.13.100.

14.23.420. dragende kelderwanden – metselwerk - kimblokken/samengestelde blok

|PM|

Omschrijving

Zie artikel 20.13.200.

14.23.430. dragende kelderwanden – metselwerk – kimblokken/cellenglas

[PM]

Omschrijving

Zie artikel 20.13.400.

14.23.500. dragende kelderwanden – metselwerk - akoestische stroken

[FH]m

Omschrijving

Stroken uit akoestisch dempend materiaal die onder en/of boven de metselwerkwallen worden geplaatst.

Meting

- meeteenheid: prijsaanplanning gerekend per lopende meter, eventueel opgesplitst volgens muurbreedte.
- meetcode: gemeten volgens netto lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De aannemer plaatst de meest geschikte akoestische strips afhankelijk van de optredende belasting. De fabrikant vermeldt de akoestisch optimale werkzaamheid onder een welbepaalde belasting.

Specificaties

- Breedte van de stroken: volgens muurbreedte
- Resonantiefrequentie: < 50 Hz
- Maximale indrukking onder belasting: 3 mm
- Maximale belasting: 90 / 120 / ... kN/m

Uitvoering

- De akoestische stroken worden geplaatst onder elke muur van de verdieping waar er noodzaak tot akoestische demping is.
- De akoestische stroken moeten goed op elkaar aansluiten om akoestische lekken te voorkomen.
- Plaatsing onderaan de muur:
 - rechtstreeks op de vloerplaat
 - op de akoestische stroken moet een mortellaag aangebracht worden voordat de eerste steenlaag geplaatst wordt. Er mag geen contact zijn tussen de mortel en de vloerplaat.
- Plaatsing bovenaan de muur:
 - tussen het metselwerk en de akoestische strook moet een mortellaag voorzien worden. Er mag geen contact zijn tussen de mortel en de bovenliggende vloerplaat.
- De uitvoering van de akoestische stroken gebeurt in overeenstemming met TV 281 - Akoestische isolatie tussen woningen.

Toepassing

14.24. dragende kelderwanden – metselwerk - betonblokken

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, granulaten en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals balken, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) is van toepassing.

- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): ...x...x... / **modulair formaat op voorstel van de aannemer**
 - de stenen zijn: **vol / hol**
 - oppervlaktetextuur: **effen / fijnkorrelig / grofkorrelig**
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): (3/1,0) / (4/1,2) / (5/1,4) / (6/1,6) / (8/1,9) / (10/2,2) / (15/2,2+)
- De stenen worden **vermetseld met mortel voor algemene toepassing / verlijmd met lijm mortel**.
- Druksterkteklasse mortel: **M2,5 / M5 / M10 / M15 / M20**
- Dikte van de voegen: **naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm**
- Metselverband: **halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...**

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm. Daarom moeten de metselstenen tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- Waar hoge drukspanningen kunnen optreden, worden de holle blokken volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur gevuld met beton.
- De lateien worden uitgevoerd in **beton volgens artikel 25.34. / staal volgens artikel 26.20..**
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 14.22.02. voorzien
 - **op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen**
 - om de **2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk**
 - De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoekverbindingen en T-verbindingen met binnenmuren, om de **2 / 3 / ... lagen** over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal **1,5 / ... m** langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: **... / volgens aanduiding op de plannen.**
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Uitvoering

- De dragende kelderwanden worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / **geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.02. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of prefab metselwerk volgens de artikels 20.01. en 20.02.**
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. De nodige waterkeringen tussen onder- en bovenbouw worden voorzien.
- De detailtekeningen van de ontwerper worden gevolgd.

Keuring

STENEN

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:

- Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
- Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

14.24.140. dragende kelderwanden – metselwerk – betonblokken/14 cm | FH|m3

14.24.190. dragende kelderwanden – metselwerk – betonblokken/19 cm | FH|m3

14.24.290. dragende kelderwanden – metselwerk – betonblokken/29 cm | FH|m3

14.25. dragende kelderwanden – metselwerk - baksteen

Omschrijving

De kelderwanden worden opgetrokken uit snelbouw bakstenen.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 1: Metselbaksteen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Gehalte aan actieve oplosbare zouten: categorie S1 of S2 (volgens NBN EN 771-1).

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): ...x...x... mm / **modulair formaat op voorstel van aannemer**
 - bruto droge volumemassa: min. 800 / 850 / 900 / 1050 / 1150 / ... kg/m³ (tolerantie categorie D1 of D2)
 - genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b : min. 10 ... N/mm²
 - kopvlak: **vlak / tand & groef**
 - oppervlak: **glad / geribd / keuze aannemer**
- De stenen worden **vermetseld met mortel voor algemene toepassing / verlijmd met lijm mortel**.
- Druksterkteklasse mortel: **M2,5 / M5 / M10 / M15 / M20**
- Dikte van de voegen: **naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm**
- Metselverband: **halfsteens verband / keuze van de aannemer/...**

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bakstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3 mm. De stenen moeten minstens tot de maatspreidingsklasse R1+ of R2+ behoren. De vlakheid en rechtheid van de legoppervlakken mag een gemiddelde maximale afwijking van 1% van de lengte van de diagonaal van het legvlak niet overschrijden, met een individueel maximum van 2 mm.

- De lateien worden uitgevoerd in [beton volgens artikel 25.34.](#) / [staal volgens artikel 26.20.](#)
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 14.22.02. voorzien
 - op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen
 - om de 2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk
 - in de 3 / 4 lagen onder en boven alle deuropeningen. Boven de lintelen komt onmiddellijk een wapening. De wapening steekt 1 / ... m uit aan beide zijden van de opening.
 - De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek- en T-verbindingen van de binnenmuren, om de 2 / 3 / ... lagen over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal 1,5 / ... m langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / [volgens aanduiding op de plannen.](#)
 - er worden bakstenen gebruikt met afmetingen: ...x...x... cm / [naar keuze aannemer](#)
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Uitvoering

- De dragende kelderwanden worden ter plaatse gemetst volgens art. [20.01.](#) / [geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.02.](#) / [naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of prefab metselwerk volgens de artikels 20.01. en 20.02.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De detailtekeningen van de ontwerper worden gevolgd.

Keuring

- Beschadigde stenen mogen niet verwerkt worden. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen of elke hoek of randschade waarvan het volume groter is dan 20 cm³.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Een afgestoten hoek, rand of nerf van opgebrachte (glazuur)lagen, ofwel zichtbare scheuren of afgeschuurde bezanding of profilering, voor zover deze voor de zichtvlakken van de baksteen als storend moeten worden beschouwd.
 - De minimale diameter van een beschadiging bedraagt 10 mm of het product van lengte x hoogte van enige andere beschadiging bedraagt meer dan 100 mm².
 - Bij een steekproef, buiten de fabriek, van 100 stenen zullen minstens 90 stenen aanwezig zijn met één onbeschadigde strek en één onbeschadigde kop.
- Het aantal bakstenen met fouten mag niet groter zijn dan 10%. Worden als fouten beschouwd:
 - De aanwezigheid van insluitsels die door zwelling kunnen aanleiding geven tot afschilferingen in het oppervlak van de steen. Afschilferingen met een diameter kleiner dan 20 mm worden niet beschouwd als fouten.
 - De aanwezigheid in beide koppen of één strek van één of meerdere scheuren die langer zijn dan 1/3 van de hoogte van de steen en die een scheurbreedte hebben $\geq 0,2$ mm.
 - Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk mag het aantal stenen met fouten niet groter zijn dan 5% en worden scheuren in kop of strek met een breedte $\geq 0,2$ mm eveneens als fouten beschouwd.

14.25.140. dragende kelderwanden – metselwerk – baksteen/14 cm

|FH|m3

14.25.190. dragende kelderwanden – metselwerk – baksteen/19 cm

|FH|m3

14.26. dragende kelderwanden – metselwerk - kalkzandsteen

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de muren wordt gemeten in de as van de muren, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-2 Voorschriften voor metselstenen - Deel 2: Metselstenen van kalkzandsteen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-2 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De aannemer legt een staal en prestatiefiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- De stenen hebben een glad en vlak uitzicht.

Specificaties

- Stenen:
 - soort: [blokken \(te verlijmen\)](#) / [elementen \(te verlijmen\)](#) / [metselblokken \(te vermetselen\)](#)
 - modulair formaat op voorstel van de aannemer
 - bruto droge volumemassaklasse: min. $p_{0,5}$ / $p_{0,6}$ / $p_{0,7}$ / $p_{0,8}$ / $p_{0,9}$ / $p_{1,0}$ / $p_{1,2}$ / $p_{1,4}$ / $p_{1,6}$ / $p_{1,82,0}$ / $p_{2,2}$ / $p_{2,4}$ / $p_{2,6}$ / $p_{2,8}$ / $p_{3,0}$
 - genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b : 5 / 7,5 / 10 / 12 / 15 / 20 / 25 / 28 / 30 / 35 / 40 / ... N/mm²
 - kopvlakken: volgens systeem fabrikant
- De stenen worden [vermetseld met mortel voor algemene toepassing](#) / [verlijmd met lijmmortel](#).
- Druksterkteklasse mortel: $M_{2,5}$ / M_5 / M_{10} / M_{15} / M_{20}
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype](#) / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm
- Metselverband: [halfsteens verband](#) / [keuze van de aannemer](#) / ...

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De blokken of elementen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3 mm.
 - De blokken en elementen moeten tot de maatafwijkingsklasse T2 of T3 (of beter) behoren.
 - De eerste laag blokken moet zat in een mortelbed geplaatst worden. Dit mortelbed wordt uitgevoerd in een met kalkzandsteen verenigbare mortel voor algemene toepassing.
- De lateien worden uitgevoerd in [beton volgens artikel 25.34.](#) / [staal volgens artikel 26.20.](#)
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 21.12.41. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen](#) / [volgens de studie van de fabrikant van de stenen](#)
 - om de 2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk
 - De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek- en T-verbindingen van de binnenmuren, om de 2 / 3 / ... lagen over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal 1,5 / ... m langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / [volgens aanduiding op de plannen](#).
 - De blokken en elementen behoren tot de maatafwijkingsklasse T3. De afwijking van de vlakheid en de vlakevenwijdigheid van de legvlakken mag maximaal 1 mm bedragen. Passtukken mogen uitsluitend gezaagd worden, kappen of knippen is niet toegelaten.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Uitvoering

- De dragende kelderwanden worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / [geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.02.](#) / [naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of prefab metselwerk volgens de artikels 20.01. en 20.02.](#)
- Het kalkzandsteenmetselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. De stenen mogen enkel verwerkt worden met een door de fabrikant geschikt verklaarde mortel of lijm.
- De onderste steenlaag wordt in een traditioneel mortelbed perfect waterpas geplaatst. Pas na voldoende uitharding van de paslaag worden de muren verder opgetrokken.
- Lateien kunnen zonder tussenlaag opgelegd worden op het kalkzandsteenmetselwerk.
- De detailtekeningen van de ontwerper worden gevolgd.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.

- Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
- Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

14.26.150. dragende kelderwanden – metselwerk – kalkzandsteen/15 cm | FH | m3

14.26.175. dragende kelderwanden – metselwerk – kalkzandsteen/17,5 cm | FH | m3

14.26.214. dragende kelderwanden – metselwerk – kalkzandsteen/21,5 cm | FH | m3

14.26.300. dragende kelderwanden – metselwerk – kalkzandsteen/30 cm | FH | m3

14.30. geprefabriceerde kelders - algemeen

14.31. geprefabriceerde kelders - gedeeltelijke onderkeldering

Omschrijving

Volledig geprefabriceerde dragende kelders in beton die slechts onder een beperkt gedeelte van het op te richten gebouw voorzien moeten worden.

De werken omvatten:

- het uitzetten van de kelder;
- de levering en plaatsing van de prefab kelder;
- alle nodige uitsparingen;
- de waterdichte aansluiting met de bovenliggende constructie-elementen.

Materiaal

- De kelder wordt geprefabriceerd met materialen die voldoen aan de bepalingen van artikel 25.11. t.e.m. 25.14.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001 of NBN EN 13369 Gemeenschappelijke regels voor geprefabriceerde betonproducten

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30 C30/37 / ...	GB			

- Cement
 - Type: LA (laag alkalisch) / HSR (high sulphate resisting) / ...
 - Minimaal cementgehalte: 320 / ... kg/m³
- Waterdichtheidsklasse volgens NBN EN 1992-3: 1 (enkele vlekken of vochtplekken op het oppervlak zijn toegelaten) / 2 (het oppervlak mag geen vlekken vertonen) / ...
- Maximale W/C-factor: 0,45 / 0,50
- Weerstand tegen waterabsorptie (volgens NBN B 15-001): WAI (0,45) / WAI (0,50) / ...

Uitvoering

- De aannemer legt ten minste drie weken voor de uitvoering een voorstel van de te plaatsen prefab kelder voor ter goedkeuring aan de ontwerper en ingenieur. Dit voorstel is opgemaakt door een ter zake gespecialiseerde onderaannemer.
- In het voorstel houdt de onderaannemer rekening met de grondkarakteristieken (zoals duidelijk wordt uit het diepsonderingsverslag), het eigengewicht van de kelder, de eventuele op de kelder aangrijpende bovenbelasting, ...
- Voor het plaatsen van de prefab kelder wordt de onder artikel 12.40. voorziene aardingslus geplaatst.
- De nodige maatregelen worden genomen om een waterdichte kelder en een waterdichte aansluiting tussen de kelder en de erop aansluitende constructie-elementen te bekomen. De kostprijs van deze maatregelen is inbegrepen in dit artikel.

14.31.100. geprefabriceerde kelders - gedeeltelijke onderkeldering

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk, wapening inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

14.31.200. geprefabriceerde kelders - gedeeltelijke onderkeldering

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3 beton, wapening inbegrepen
- meetcode: netto volume; hoogte gemeten tot onderkant bovenliggende vloerplaat
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

14.40. waterdichting ondergrondse wanden - algemeen

Materiaal

- De aannemer legt het systeem en keuze van producten ter goedkeuring voor aan de ontwerper. Er wordt een 10-jarige garantie gevraagd op de volledige waterdichtheid van de ondergrondse constructie. Hij verbindt zich ertoe alle eventuele herstellingswerken op eigen kosten uit te voeren bij het falen van de waterdichtheid binnen de 10-jarige garantieperiode (vanaf de definitieve oplevering).

14.41. waterdichting ondergrondse wanden - mineraliserende mortel

|FH|m2

Omschrijving

Mineraliserende mortel die gespoten of handmatig aangebracht wordt in een dunne laag om een volkomen waterdichtheid van de ondergrondse wanden te bekomen. De werken omvatten de voorbereiding van de ondergrond en het aanbrengen van de mortel.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De oppervlakte van wanden en bodem van eventuele keldergaten of verluchtingsmonden worden meegerekend in de netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Mineraliserende dichtingsmortel op basis van hydraulische bindmiddelen, zand en specifieke toeslagstoffen.
- De mortel moet weerstaan aan eventueel agressieve stoffen die in de grond aanwezig kunnen zijn.

Specificaties

- Dikte: min. 2 / ... mm

Uitvoering

- De ondergrond wordt ontdaan van oneffenheden en vervuiling om een goede hechting te garanderen. Geen enkel spoor van vet, olie, ontkistingsproducten, zand of mortel mag nog voorkomen. Eventueel aanwezige holten en/of scheuren moeten met een hiertoe geschikt product gevuld worden vóór het aanbrengen van de mineraliserende mortel.
- De mineraliserende mortel wordt aangebracht langs de
(ofwel) [binnenzijde van de ondergrondse wanden](#). Dit moet gebeuren voor het uitvoeren van de niet-dragende scheidingswanden.
(ofwel) [buitenzijde van de ondergrondse wanden](#).
- Het aanbrengen van de mortel gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. De aannemer brengt de mortel aan met de vereiste laagdikte die een volkomen waterdichtheid van de ondergrondse wanden garandeert.
- Bij wanddoorvoeren wordt gebruik gemaakt van een aangepast waterdicht wanddoorvoerprofiel of er wordt een soepele voeg aangebracht zodat de dichtingslaag goed aansluit rond het doorvoerelement.
- Het product mag niet aangebracht worden bij temperaturen lager dan 5°C.
- De bouwput wordt in stand gehouden tot na de volledige uitharding van de cementering. De bouwput mag slechts na uitdrukkelijke toestemming van de ontwerper gedicht worden.

Toepassing

14.42. waterdichting ondergrondse wanden - gemodificeerde cementmortel

|FH|m2

Omschrijving

Mortel die gespoten of handmatig aangebracht wordt in een dikke laag om een volkomen waterdichtheid van de ondergrondse wanden te bekomen. De werken omvatten de voorbereiding van de ondergrond en het aanbrengen van de mortel.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De oppervlakte van wanden en bodem van eventuele keldergaten of verluchtingsmonden worden meegerekend in de netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dichtingsmortel op basis van cement, minerale vulstoffen en specifieke toeslagstoffen.
- De mortel moet weerstaan aan eventueel agressieve stoffen die in de grond aanwezig kunnen zijn.

Uitvoering

- De ondergrond wordt ontdaan van oneffenheden en vervuiling om een goede hechting te garanderen. Geen enkel spoor van vet, olie, ontkistingsproducten, zand of mortel mag nog voorkomen. Eventueel aanwezige holten en/of scheuren moeten met een hiertoe geschikt product gevuld worden vóór het aanbrengen van de hydraulische mortel.
- De hydraulische mortel wordt aangebracht langs de
(ofwel) [binnenzijde van de ondergrondse wanden](#). Dit moet gebeuren voor het uitvoeren van de niet-dragende scheidingswanden.
(ofwel) [buitenzijde van de ondergrondse wanden](#).
- Het aanbrengen van de mortel gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. De aannemer brengt de mortel aan met de vereiste laagdikte die een volkomen waterdichtheid van de ondergrondse wanden garandeert.
- Bij wanddoorvoeren wordt gebruik gemaakt van een aangepast waterdicht wanddoorvoerprofiel of er wordt een soepele voeg aangebracht zodat de dichtingslaag goed aansluit rond het doorvoerelement.
- Het product mag niet aangebracht worden bij temperaturen lager dan 5°C.
- De bouwput wordt in stand gehouden tot na de volledige uitharding van de cementering. De bouwput mag slechts na uitdrukkelijke toestemming van de ontwerper gedicht worden.

Toepassing

Omschrijving

Bitumineuze emulsie die gespoten of handmatig uitgesmeerd wordt over het buitenoppervlak van de ondergrondse wanden om een volkomen waterdichtheid van de ondergrondse wanden te bekomen. De werken omvatten de voorbereiding van de ondergrond en het aanbrengen van de bitumenemulsie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De oppervlakte van wanden en bodem van eventuele keldergaten of verluchtingsmonden worden meegerekend in de netto uit te voeren oppervlakte. Eventuele door de fabrikant voorgeschreven vereiste verstevigingsweefsels zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Onoplosbare bitumineuze emulsie, bestand tegen agressieve bestanddelen die in de grond aanwezig kunnen zijn.

Specificaties

- Waterdichtheid: waterdicht tot max. ... bar

Uitvoering

- De ondergrond wordt ontdaan van oneffenheden en vervuiling om een goede hechting te garanderen. Eventueel aanwezige holten en/of scheuren moeten met een hiertoe geschikt product gevuld worden vóór het aanbrengen van de bitumenemulsie.
- Het aanbrengen van de bitumenemulsie gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Het minimale aantal lagen dat voorgeschreven wordt, wordt gerespecteerd. De aannemer besteedt de nodige aandacht aan de aansluiting van de dichtingslaag rond wanddoorvoeren. Hij maakt hiervoor gebruik van een aangepast waterdicht wanddoorvoerprofiel of er wordt een soepele voeg aangebracht zodat de dichtingslaag goed aansluit rond het doorvoerelement.
- Het product mag niet aangebracht worden bij temperaturen lager dan 5°C.
- De bouwput mag slechts na uitdrukkelijke toestemming van de ontwerper gedicht worden.

Toepassing**Omschrijving**

Alle werken en leveringen voor het plaatsen van noppenbanen, met inbegrip van het filtervlies, de nodige bevestigingen, dichtingsprofielen en het aanwerken aan het geotextiel van het draineringsmassief.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, overlappingen worden niet meegerekend. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De noppenbanen bestaan uit vormvast polyethyleen van hoge dichtheid (HDPE).
- Ze zijn rotbestendig en bestand tegen chemicaliën en andere solventen die in de grond kunnen voorkomen.

Specificaties

- Noppenhoogte: circa 8 / ... mm
- Drukbestendigheid: min. 200 / 250 / 400 / ... kN/m2
- Drainerend vermogen: min. ... l/ms

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De noppenbanen zijn aan de buitenzijde voorzien van een geotextiel, dat bestaat uit een niet-geweven filtervlies uit polypropyleen.

Uitvoering

- De plaatsings- en bevestigingswijze gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De bovenzijde van de noppenbaan komt ter hoogte van het toekomstig maaiveld. De afdichting van de bovenzijde gebeurt met een geschikt profiel zoals bepaald in de voorschriften van de fabrikant.
- De bouwput wordt in stand gehouden tot na de uitvoering en controle van de werken en tot na de degelijke aansluiting van de eventueel aanwezige drainage ter hoogte van de funderingsaanzet.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het filtervlies wordt aan de basis van de ondergrondse wanden in overlapping met het geotextiel van het draineringsmassief aangebracht. Deze overlapping bedraagt: min. 40 / 50 / ... cm.

Toepassing

14.45. waterdichting ondergrondse wanden - zelfklevend bitumineus membraan

|FH|m2

Omschrijving

- Zelfklevend bitumineus membraan voor het waterdicht maken van verticale en horizontale ondergrondse oppervlakken. De werken omvatten de voorbereiding van de ondergrond en het aanbrengen van het membraan.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De oppervlakte van wanden en bodem van eventuele keldergaten of verluchtingsmonden worden meegerekend in de netto uit te voeren oppervlakte. Eventuele door de fabrikant voorgeschreven vereiste verstevigingsweefsels zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Zelfklevend bitumineus membraan, voor het waterdicht maken van oppervlakken die niet continu onder water staan of onderhevig zijn aan optrekkend vocht en bestand tegen agressieve bestanddelen die in de grond aanwezig kunnen zijn.

Specificaties

- Waterdicht volgens NBN EN 1928

Uitvoering

- De ondergrond wordt ontdaan van oneffenheden en vervuiling om een goede hechting te garanderen. Eventueel aanwezige holten en/of scheuren moeten met een hiertoe geschikt product gevuld worden vóór het aanbrengen van de coating. De ondergrond moet droog en vrij van optrekkend vocht zijn. Indien nodig wordt de ondergrond behandeld met een primer.
- Het aanbrengen van het bitumen gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. De aannemer besteedt de nodige aandacht aan de aansluiting van de dichting rond wanddoorvoeren. Hij maakt hiervoor gebruik van een aangepast waterdicht wanddoorvoerprofiel of aanhorende producten.
- Het product mag niet aangebracht worden bij temperaturen lager dan 5°C /
- De bouwput mag slechts na uitdrukkelijke toestemming van de ontwerper gedicht worden.

Toepassing

14.46. waterdichting ondergrondse wanden - polymeercoating

|FH|m2

Omschrijving

Solventvrije coating die gespoten of handmatig uitgesmeerd wordt over het buitenoppervlak van de ondergrondse wanden om een volkomen waterdichtheid van de ondergrondse wanden te bekomen. De werken omvatten de voorbereiding van de ondergrond en het aanbrengen van de coating.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De oppervlakte van wanden en bodem van eventuele keldergaten of verluchtingsmonden worden meegerekend in de netto uit te voeren oppervlakte. Eventuele door de fabrikant voorgeschreven vereiste verstevigingsweefsels zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Solentvrije coating, voor het waterdicht maken van oppervlakken die niet continu onder water staan of onderhevig zijn aan optrekkend vocht en bestand tegen agressieve bestanddelen die in de grond aanwezig kunnen zijn.

Specificaties

- Waterdicht volgens NBN EN 14891

Uitvoering

- De ondergrond wordt ontdaan van oneffenheden en vervuiling om een goede hechting te garanderen. Eventueel aanwezige holten en/of scheuren moeten met een hiertoe geschikt product gevuld worden vóór het aanbrengen van de coating. De ondergrond moet droog en vrij van optrekkend vocht zijn.
- Het aanbrengen van de coating gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Het minimale aantal lagen dat voorgeschreven wordt, wordt gerespecteerd. De aannemer besteedt de nodige aandacht aan de aansluiting van de dichtingslaag rond wanddoorvoeren. Hij maakt hiervoor gebruik van een aangepast waterdicht wanddoorvoerprofiel of er wordt een soepele voeg aangebracht zodat de dichtingslaag goed aansluit rond het doorvoerelement of aanhorende producten.
- Het product mag niet aangebracht worden bij temperaturen lager dan 5°C /
- De bouwput mag slechts na uitdrukkelijke toestemming van de ontwerper gedicht worden.

Toepassing

14.50. doorbrekingen ondergrondse wanden - algemeen

14.51. doorbrekingen ondergrondse wanden - energiebocht

|FH|st

Omschrijving

Energiebocht voor de doorvoer van de verschillende nutsvoorzieningen (aardgas, elektriciteit, telefoon, kabelnet en water). De energiebocht wordt in de fundering ingewerkt. De wachtbuizen die van de energiebocht tot aan de rooilijn lopen, zijn opgenomen in hoofdstuk 17.

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De energiebocht is een voorgevormd element, bestaande uit vijf met elkaar verbonden bochten uit kunststof. Op elk van de vijf bochten staat duidelijk vermeld welke nutsleiding door de respectievelijke bocht binnen gebracht moet worden. De energiebocht is aan te schaffen bij de netbeheerder of is van een door de netbeheerder aanvaard type.
- Diameters:
 - wachtbuis voor elektriciteit: 75 mm
 - wachtbuis voor aardgas: 110 mm
 - wachtbuis voor telefonie: 50 mm
 - wachtbuis voor teledistributie: 50 mm
 - wachtbuis voor water: 75 mm
- De energiebocht is aangepast aan de evenwijdige of dwarse opstelling t.o.v. invoeropening.

Uitvoering

- De netbeheerder wordt tijdig geraadpleegd om de exacte plaats van de binnenkomende nutsvoorzieningen te kennen.

- De aannemer werkt de energiebocht in in de funderingswand en zorgt voor een waterdichte aansluiting energiebocht-betonwand. De voorschriften van de distributienetbeheerder moeten strikt gevolgd worden.
- Bij de levering moeten de openingen van de energiebocht zorgvuldig afgedicht zijn met gemakkelijk te verwijderen stoppen.
- De bovenzijde van de toegangsopeningen in de fundering ligt op minimaal 600 mm onder het definitieve maaiveld.
- De toegangsopeningen van of naar de energiebocht in de woning eindigen minimum 30 mm boven de afgewerkte binnenvloer. Als het nodig is, moeten de toegangen van de energiebocht worden verlengd met standaard thermoplastische buizen met gladde binnenwand.
- De as van de buizen bevindt zich op minstens 120mm van de afgewerkte wand.
- De wachtbuizen vertrekken vanaf de energiebocht en eindigen naast elkaar aan de rooilijn.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aan de buitenzijde wordt een werkput voorzien zodat bij de aansluiting of uitbreiding van om het even welke nutsvoorziening nergens door de fundering heen moet geboord worden.

Toepassing

14.52. doorbrekingen ondergrondse wanden - doorvoermoffen buizen & kabels

|FH|st

Omschrijving

In het beton in te storten doorvoermoffen voor buizen en/of kabels, die een water- en luchtdichte aansluiting met de ondergrondse wand garanderen.

Meting

- meeteenheid: per stuk, incl. het voorzien van de uitsparingen in de betonwanden.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Kunststof doorvoermof, geschikt voor plaatsing in ondergrondse wanden.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De doorvoermoffen zijn voorzien van systeemdekseksels voor het doorvoeren van kabels en buizen.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant moeten gevolgd worden om een water- en luchtdichte aansluiting te bekomen.

Toepassing

14.60. verluchtingselementen ondergrondse wanden - algemeen

14.61. verluchtingselementen ondergrondse wanden - telescopische kokers

Omschrijving

Levering en plaatsing van telescopische verluchtungskokers uit kunststof. Ze worden geleverd met een in te werken roostertje, aan de kelderzijde voorzien van een muggengaas.

Materiaal

- De aannemer stelt vooraf een type verluchtingselement voor ter goedkeuring aan de ontwerper.

Specificaties

- Koker: PE / PVC
- Buisdiameter: 90 / 110 / ... mm
- Rooster:
 - materiaal: aluminium / roestvrij staal
 - afmetingen: ca. 100x50 / 200x200 / 300x300 / ... mm
- Vrije luchtdoorlaat: min. 140 / ... cm²

Uitvoering

- De verluchtingskoker wordt water- en luchtdicht ingewerkt in de ondergrondse wand volgens de richtlijnen van de fabrikant. Alle bevestigingsmiddelen moeten corrosiebestendig zijn.
- De nodige passtukken worden voorzien om het muurrooster ca. 10 / ... cm boven het maaiveld te laten uitmonden.

14.61.100. verluchtingselementen ondergrondse wanden - telescopische kokers

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

14.61.200. verluchtingselementen ondergrondse wanden - telescopische kokers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

15. VLOERLAGEN ONDERBOUW

15.00. vloerlagen onderbouw - algemeen

Algemeen

De aannemer moet ervoor zorgen dat absoluut geen water van buiten of vanuit de onderbouw kan infiltreren in de bovenbouw. Daarom wordt waar nodig ook steeds de nodige vochtwering voorzien.

15.10. zuiverheidslagen - algemeen

15.11. zuiverheidslagen - stortklaar ongewapend beton

Omschrijving

Leveren, uitstorten en spreiden op de gewenste dikte van een mager beton, als zuiveringslaag of egalisatielaag voor kruipkelders en/of werkvloer onder het funderingsbeton of de vloerlagen.

Materiaal

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C12/15				

- Granulaten:
 - Schraal beton: steenslag 8/14 of 8/20 of grind 6/14 of 6/32 volgens NBN EN 12620.
 - Korrelbeton: baksteenpuin, steenslag grind, gebroken slakken, natuurlijke of kunstmatige sintels, korrelmaat 4/32. In geval van korrelbeton wordt er geen zand toegevoegd.
- Laagdikte: minimum 5 / 7 / ... cm.

Uitvoering

- De ondergrond moet voldoende hard en gezuiverd zijn vooraleer enig beton kan gegoten worden.
- Het beton wordt uitgestort, gespreid en geëgaliseerd met een rechte rei.
- Als egalisatie en zuivering onder betonplaten e.d. moet het zuiveringsbeton volledig horizontaal gelegd worden.
- Het gestorte beton moet gezuiverd worden van alle aarde en bevochtigd en beschermd worden tegen uitspoelen door zware regenbuien of hagel.
- De eventueel vereiste aangietingen worden met de nodige zorg uitgevoerd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Vochtwerende isolatie: de zuiverheidslaag wordt geplaatst op een vochtwerende folie zoals beschreven onder artikel 15.30 e.v.

15.11.100. zuiverheidslagen - stortklaar ongewapend beton

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Enkel de oppervlakte uitgevoerd zuiveringsbeton wordt gerekend. Eventuele meerdikten worden niet in aanmerking genomen voor meerprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Het zuiveringsbeton is te voorzien onder alle gewapend betonplaten die in aanraking komen met de grond.

15.11.200. zuiverheidslagen - stortklaar ongewapend beton

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto uit te voeren volume volgens de plannen

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Het zuiveringsbeton is te voorzien onder alle gewapend betonplaten die in aanraking komen met de grond.

15.12. zuiverheidslagen - gestabiliseerd zand

15.12.100. zuiverheidslagen - gestabiliseerd zand

| FH | m2

15.12.200. zuiverheidslagen - gestabiliseerd zand

| FH | m3

15.20. draagvloeren op volle grond - algemeen

15.21. draagvloeren op volle grond - stortklaar gewapend beton

| FH | m2

Omschrijving

Het betreft de op volle grond dragende betonnen vloer van het gebouw.

De werken omvatten:

- de eventueel vereiste randbekistingen en ontkistingswerken;
- de voorziene uitsparingen;
- de levering en plaatsing van de wapeningen, met inbegrip van de voorzieningen en hulpstukken (afstandhouders, ...) voor het plaatsen en bevestigen;
- de uitvoering van de nodige scheidings- en verdeelvoegen;
- de levering, het storten en spreiden van het stortklaar beton;
- het horizontaal vlak maken van het gestorte bovenvlak;
- de eventuele bescherming van de betonoppervlakken bij nadelige weersomstandigheden;
- de nodige vochtisolaties (indien niet apart gemeten onder artikel 15.30. e.v.).

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. De wapening is inbegrepen in de eenheidsprijs. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden niet meegerekend in de uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

(ofwel) Stortklaar beton met staaf- en netwapening

- Beton volgens de artikels 25.12.10. en 25.12.11.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Gerecycleerde granulaten: Een percentage van de klassieke grove granulaten kan / moet worden vervangen door gerecycleerde hoogwaardige betongranulaten type A+ (de betonnormen NBN EN 206+A1 & NBN B 15-001 laten het gebruik van gerecycleerde granulaten reeds geruime tijd toe): Het betongranulaat type A+ staat beschreven in de betonnorm NBN B 15-001 en voldoet aan de norm voor gebruik van granulaten in beton NBN EN 12620 met bijkomende eisen; deze granulaten dienen te beschikken over een keuring (BENOR of gelijkwaardig); er wordt rekening gehouden met de randvoorwaarden opgenomen in de tabellen 6, 7 en 8 van de norm NBN B 15-001. Volgend referentiedocument is van toepassing: MONOGRAFIE NR. 32 (juli 2019) van het WTCB: "Het gebruik van gerecycleerde betongranulaten in beton" auteurs: J. Vrijders (WTCB) - L. De Bock (OCW).

Tabel 7-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor ongewapend beton

Ongewapend beton			
	Omgevingsklassen		
	E0, EI, EE1	EE2, EE3, ES1, ES2, ES3, EA1	EE4, ES4, EA2, EA3,
Betonggranulaat type A+	50 %	20 %	0 %
Menggranulaat type B+	20 %	0 %	0 %

Tabel 8-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor gewapend beton

Gewapend beton				
	Omgevingsklassen			
	EI	EE1	EE2, EE3, EA1	EE4, ES1, ES2, ES3, ES4, EA2, EA3
Betonggranulaat type A+	30 %	30 %	20 %	0 %
Menggranulaat type B+	20 %	0 %	0 %	0 %

- De betoncentrale beschikt over het BENOR-merk in de categorie RS en/of RD, afhankelijk van de beoogde betonspecificatie, en indien betonrecepturen met gerecycleerd granulaat, conform NBN EN 12620 en NBN B 15-001 (paragraaf 5.1.3.1 en 5.1.3.2), mag worden toegepast in de beoogde omgevingsklassen (paragraaf 5.2.3.4.1, tabel 7-ANB en tabel 8-ANB in NBN B 15-001).
- De gebruikte betonsamenstellingen voldoen aan alle eisen voorzien in de normen en het Benor-reglement TRA 550, zodat het Benor-merk van toepassing is. Het beton is hierdoor vrijgesteld van alle voorafgaande keuringen. In geval van twijfel behoudt het bestuur zich het recht voor op de werf controles uit te voeren, vóór of na het betonstorten. De kosten van deze controles vallen ten laste van de aannemer indien het resultaat ervan negatief is.
- Cement: aanbeveling: het gebruik van hoogovencement CEMIII/A of CEM III/B geniet de voorkeur. Het CEM I Portlandcement kan bij stortklaar beton (indien geen “architectonisch beton”) nagenoeg steeds vervangen worden door hoogovencement CEM III/A of CEM III/B. Deze hebben een lagere CO₂-uitstoot bij productie, in vergelijking met Portlandcement waarbij door verbranding van kalksteen het calciumcarbonaat deels wordt ontbonden in CO₂.
- Van de bepalingen omtrent het gebruik van gerecycleerde betonpuingranulaten en/of hoogovencement kan afgeweken worden indien de uitvoerder en/of ingenieur gemotiveerd aantoont dat dit omwille van weersomstandigheden en/of uithardingssnelheid en/of beschikbaarheid en/of leveringsafstand,... geen optie is;
- Wapeningsstaal: volgens stabiliteitsstudie (voor technische specificaties zie ook artikel 25.11.10. t.e.m. 25.11.12.; meting zoals hierboven beschreven)
- Laagdikte: 10 / 12 / 15 / 20 / ... cm.

(ofwel) Stortklaar staalvezelbeton

- Beton volgens artikel 25.12.10. en 25.12.12.
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Vezelwapening: volgens stabiliteitsstudie (voor technische specificaties zie ook artikel 25.11.20 t.e.m. 25.11.21.; meting zoals hierboven beschreven)
- Vezeldosering: ... kg vezels/m³ beton

Uitvoering

- De bepalingen van artikel 25.13. t.e.m. 25.14. zijn van toepassing.

- De draagvloeren worden gestort na uitvoering van de funderingen en voor de aanvang van het opgaand werk. De aannemer verwittigt de ontwerper minstens 2 werkdagen op voorhand voor een controle van de ondergrond.
- Het beton wordt gestort
 - (ofwel) op de voorziene zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11.
 - (ofwel) op een voorafgaandelijk goed aangedamd, effen, droog en zuiver grondvlak, voorzien van een vochtwerende laag, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de voorziene ondervloerisolatie, zoals beschreven in artikel 16.10 e.v.
- De draagvloeren worden gestort
 - (ofwel) tussen de funderingsmuren.
 - (ofwel) met een opleg van ... cm op het funderingsmetselwerk.
 - (ofwel) volgens voorschriften en detailtekeningen in de stabiliteitsstudie.
- De wapeningsnetten worden geplaatst met een overlapping van een volledige maas (15 cm) in beide richtingen en aan de hoeken gebonden. De nodige afstandshouders worden geplaatst om de vereiste betondekking te bekomen.
 - (ofwel) Er wordt een enkel net geplaatst op 1/3 van de onderkant van de plaat.
 - (ofwel) Er wordt een ondernet en bovennet geplaatst.
 - (ofwel) volgens voorschriften en detailtekeningen in de stabiliteitsstudie.
- De plaats van te voorziene uitsparingen wordt voorafgaandelijk door de ontwerper aangegeven.
- Bij grote lengten wordt minstens om de 15 m een verdeelvoeg uitgevoerd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Vochtwerende isolatie: onder de draagvloeren wordt een vochtwerende laag geplaatst volgens artikel 15.31.10. PE / 15.31.20. PVC / 15.31.30. PIB.
- Randvoegen: de vloeren worden over de gehele omtrek gescheiden van de andere bouwelementen door een samendrukbare voeg van stroken geëxpandeerd polystyreen van minstens 3 / 5 mm dik /
- Zettingsvoegen: de draagvloer wordt aangebracht in vakken van maximum ...x... m. De zettingsvoegen in de constructie worden uitgespaard en gevuld met geëxtrudeerde polyethyleenschuimstroken, of gezaagd.

Toepassing

15.22. draagvloeren op volle grond - herstel bestaande betonplaat

|FH|m2

15.30. vochtwerende lagen - algemeen

Omschrijving

De vochtwerende lagen in de draagvloeren op volle grond, algemene funderingsplaten of platen op putten bestaan uit één of meerdere waterkerende scheidingslagen aangebracht tussen de grond en/of in de vloeropbouw. De werken omvatten:

- de voorbereiding van de ondergrond;
- de levering en verwerking van de materialen;
- de levering en plaatsing van het eventuele bevestigingstoebehoren;
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen.

Materialen

- De dichtingsmaterialen zijn geschikt voor waterdichting van horizontale oppervlakken.
- Zij worden gestapeld op een beschutte plaats.

Uitvoering

- De vochtwerende lagen worden geplaatst volgens de door de ontwerper getekende vloeropbouw.
- De vochtwerende lagen moeten spanningsvrij geplaatst worden op een ondergrond die aan de volgende voorwaarden voldoet:
 - de ondergrond zal droog zijn;
 - hij zal voldoende vlak en vast zijn;
 - hij zal vrij zijn van alle vreemde stoffen of lichamen (vet, kiezel, olie, ...);
 - hij zal chemisch en mechanisch met de waterdichting verenigbaar zijn.
- De aannemer neemt de nodige voorzorgen tegen de beschadiging van het dichtingsmembraan.

- Het dichtingsmembraan zal ter hoogte van alle vloerdoorbrekingen, wanden en verticale structuurelementen met zorg en met minimale opstand van 15 cm geplaatst worden, zodat de waterdichting blijvend verzekerd is.

Keuring

De ontwerper controleert de plaatsing van de waterdichtingsmembranen en kijkt de aansluitingsdetails en overlappings na op hun goede uitvoering.

15.31. vochtwerende lagen - folies

15.31.100. vochtwerende lagen – folies - PE

Omschrijving

De vochtwerende laag bestaat uit een waterdichte (visqueen)polyethyleenfolie.

Materiaal

- De folie mag niet kleven of gescheurd zijn.

Specificaties

- Dikte: minimum 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De polyethyleenfolie is gewapend met een ingewerkt weefsel uit nylandraden met mazen van circa 10x10 / ... mm. (voor diktes vanaf 0,3 mm)

Uitvoering

- De folie wordt aangebracht op de onderlaag / een geëffend zandbed / de voorlopige werkvloer / ...
- De folies worden zoveel mogelijk in 1 stuk gelegd. Niet te vermijden naden zullen een overlapping hebben van minstens 30 cm en dubbel in elkaar worden geplooid. Hiervoor wordt de eerste folie 30 cm dubbel geplooid, de tweede folie wordt erover gelegd en het geheel wordt dan 15 cm teruggeplooid.
- De folie wordt tegen de muren opgetrokken tot op 2 / ... cm boven het afgewerkte vloerpeil.
- Beschadigde delen worden hersteld met een bijkomend stuk folie, steeds met minstens 30 cm overlapping.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De naadoverlappingsen worden zorgvuldig gelast / verlijmd over de volledige breedte van de naad en samengedrukt.

15.31.110. vochtwerende lagen – folies - PE

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). De werken moeten inbegrepen zijn in de posten van de draagvloer op volle grond, algemene funderingsplaat, plaat op putten en/of vloerisolatie. Ze worden niet afzonderlijk opgemeten.

Toepassing

15.31.120. vochtwerende lagen – folies - PE

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto ontwikkelde oppervlakte zonder rekening te houden met overlappingsen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

15.31.200. vochtwerende lagen – folies - PVC

Omschrijving

De vochtwerende laag bestaat uit een waterdichte polyvinylchloridefolie (PVC).

Materiaal

- De folie mag niet kleven of gescheurd zijn.

Specificaties

- Type: **gewapend / ongewapend**
- Dikte: minimum **0,2 / 0,3 / 0,4 / ...** mm

Uitvoering

- De folie wordt aangebracht op **de onderlaag / een geëffend zandbed / de voorlopige werkvloer / ...**
- De folies worden zoveel mogelijk in 1 stuk gelegd. Niet te vermijden naden zullen een overlapping hebben van minstens 30 cm en dubbel in elkaar worden geplooid. Hiervoor wordt de eerste folie 30 cm dubbel geplooid, de tweede folie wordt erover gelegd en het geheel wordt dan 15 cm teruggeplooid.
- De folie wordt tegen de muren opgetrokken tot op **2 / ...** cm boven het afgewerkte vloerpeil.
- Beschadigde delen worden hersteld met een bijkomend stuk folie, steeds met minstens 30 cm overlapping.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De naadoverlappingsen worden zorgvuldig **gelast / verlijmd** over de volledige breedte van de naad en samengedrukt.

15.31.210. vochtwerende lagen – folies - PVC

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). De werken moeten inbegrepen zijn in de posten van de draagvloer op volle grond, algemene funderingsplaat, plaat op putten en/of vloerisolatie. Ze worden niet afzonderlijk opgemeten.

Toepassing

15.31.220. vochtwerende lagen – folies - PVC

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto ontwikkelde oppervlakte zonder rekening te houden met overlappingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

15.31.300. vochtwerende lagen – folies - PIB

Omschrijving

De vochtwerende laag bestaat uit een waterdichte polyisobutyleenfolie (PIB).

Materiaal

- De folie mag niet kleven of gescheurd zijn.

Specificaties

- Type: gewapend voorzien van een polyestervlies aan de onderzijde
- Dikte: minimum **...** mm.

Uitvoering

- De folie wordt aangebracht op **de onderlaag / een geëffend zandbed / de voorlopige werkvloer / ...**
- De folies worden zoveel mogelijk in 1 stuk gelegd. Niet te vermijden naden zullen een overlapping hebben van minstens 30 cm en dubbel in elkaar worden geplooid. Hiervoor wordt de eerste folie 30 cm dubbel geplooid, de tweede folie wordt erover gelegd en het geheel wordt dan 15 cm teruggeplooid.
- De folie wordt tegen de muren opgetrokken tot op **2 / ...** cm boven het afgewerkte vloerpeil.
- Beschadigde delen worden hersteld met een bijkomend stuk folie, steeds met minstens 30 cm overlapping.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De naadoverlappingsen worden zorgvuldig **gelast / verlijmd** over de volledige breedte van de naad en samengedrukt.

15.31.310. vochtwerende lagen – folies - PIB

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). De werken moeten inbegrepen zijn in de posten van de draagvloer op volle grond, algemene funderingsplaat, plaat op putten en/of vloerisolatie. Ze worden niet afzonderlijk opgemeten.

Toepassing

15.31.320. vochtwerende lagen – folies - PIB

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto ontwikkelde oppervlakte zonder rekening te houden met overlappingsen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

15.32. vochtwerende lagen - banen

15.32.100. vochtwerende lagen – banen - HDPE

Omschrijving

De vochtwerende laag bestaat uit banen van waterdichte hogedichtheidpolyethyleen (HDPE).

Materiaal

- De mat is voorzien van hoge noppen en tegennoppen.
- Voor toepassing onder de vloer wordt een speciale rol met een platte rand gebruikt.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 0,6 / ... mm
- Volumemassa: minimum 500 / ... gr/m2
- Drukbestendigheid: minimum 200 / ... kN/m2
- Temperatuurbestendigheid: minimum -30 tot +80 °C
- Noppenhoogte: circa 8 / ... mm
- Noppenafstand: circa 25 / ... mm

Uitvoering

- Het plaatsingsoppervlak moet effen zijn, met een lichte helling naar de afvoeren (ongeveer 1%).
- De dichtingsmatten worden afgerold en los op de onderliggende laag gelegd, met een onderlinge overlapping (= platte rand). De overlappingsen worden eenvoudig met een butylkleefband waterdicht gekleefd.
- De noppenmat wordt onder de dichtingsbaan, die men tevoren aan de voet van alle op de fundering staande muren ongeveer 15 cm heeft laten uitsteken, geschoven. De verbinding tussen de dichtingsbaan en de noppenmat gebeurt eveneens met een butylkleefmassa.

15.32.110. vochtwerende lagen – banen - HDPE

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). De werken moeten inbegrepen zijn in de posten van de draagvloer op volle grond, algemene funderingsplaat, plaat op putten en/of vloerisolatie. Ze worden niet afzonderlijk opgemeten.

Toepassing

15.32.120. vochtwerende lagen – banen - HDPE

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto ontwikkelde oppervlakte zonder rekening te houden met overlappingsen.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

15.33. vochtwerende lagen - bitumenglasvlies

Omschrijving

De vochtwerende laag bestaat uit een gebitumineerd glasvlies met polyesterinlage.

Materiaal

Specificaties

- Type: V4 / ...
- Dikte: minimum 4 / ... mm

Uitvoering

- De banen worden met de vlam aangebracht met een overlapping van minimum 10 / ... cm.

15.33.100. vochtwerende lagen - bitumenglasvlies

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). De werken moeten inbegrepen zijn in de posten van de draagvloer op volle grond, algemene funderingsplaat, plaat op putten en/of vloerisolatie. Ze worden niet afzonderlijk opgemeten.

Toepassing

15.33.200. vochtwerende lagen - bitumenglasvlies

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto ontwikkelde oppervlakte zonder rekening te houden met overlappingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

16. THERMISCHE ISOLATIE ONDERBOUW

16.00. thermische isolatie onderbouw - algemeen

Omschrijving

De post "thermische isolatie onderbouw" omvat alle leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene thermische isolaties van ondergrondse kelder- of funderingswanden en isolatie onder de keldervloer of vloerplaat op volle grond.

Materialen

- De isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-marking, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaatdikte(s).

16.01. thermische isolatie onderbouw – nazorg

16.01.100. thermische isolatie onderbouw – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

16.10. isolatieplaten op volle grond - algemeen

Omschrijving

Thermische isolatiematerialen, die onder de draagvloeren op volle grond geplaatst worden. De werken omvatten:

- de voorbereiding van het oppervlak;
- de levering en de plaatsing van de isolatieplaten en eventuele vochtfolies;
- de levering en de plaatsing van het eventuele bevestigingstoebehoren;
- het verzorgen van eventuele uitsparingen voor leidingen, doorvoeren, enz.

Uitvoering

- De uitvoering van het isolatiemateriaal gebeurt overeenkomstig TV 250 - Referentiedetails voor ingegraven constructies.
- De voorschriften van de fabrikant dienen strikt gevolgd te worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- Het werkoppervlak zal pas en vlak uitgevoerd worden. Het volledig dragen van de platen op de ondergrond moet verzekerd zijn. Eventuele uitvullagen worden beschreven onder artikel 15.10 zuiverheidslagen - algemeen.
- De waterdichte laag boven de isolatie is inbegrepen in artikel 15.20. draagvloer op volle grond.
- Onverminderd eventuele bijgevoegde uitvoeringsdetails, dient de aannemer er zorg voor te dragen dat de isolatie een ononderbroken geheel vormt en dat bij de plaatsing zowel vocht- als koudebruggen worden voorkomen.
- De platen worden in verband en aaneengesloten geplaatst en in zo groot mogelijke afmetingen verwerkt. Indien de isolatie bestaat uit meerdere lagen worden de voegen geschrinkt. De randen en spleten worden opgespoten met een aangepast voegvullend en thermisch isolerend schuim.

- Na afloop van de werken worden de nodige beschermingsmaatregelen getroffen, alsook de nodige bevestigingen aangebracht om de isolatieplaten op hun plaats te houden.
- De isolatieplaten worden op zodanige wijze geplaatst dat ze niet kunnen opdrijven of verplaatsen tijdens het storten van de draagvloer.

Keuring

- De ontwerper wordt minimum 48u op voorhand op de hoogte gebracht van de plaatsing van de isolatie. Het verderzetten van de bouwwerken, door bijvoorbeeld het plaatsen van een folie of het storten van beton, waardoor de isolatie niet meer zichtbaar is, mag niet aanvangen vooraleer de ontwerper zijn goedkeuring heeft gegeven

16.11. isolatieplaten op volle grond - XPS

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte tussen de funderingsmuren of vorstranden. Uitsparingen groter dan 0,5 m² worden afgetrokken. Eventuele randisolaties aan de binnenzijde van de funderingsmuren worden niet afzonderlijk in rekening gebracht, evenals het snijverlies.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geëxtrudeerde polystyreenplaten overeenkomstig NBN EN 13164+A1 - Producten voor de thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als isolatie onder een draagvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Randafwerking: vlak / sponning / tand & groef
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,032 / 0,036 / 0,038 / ... W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN ISO 29469 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepalingen van compressiegedrag): minimum 200 / 250 / 300 / ... kPa
 - Waterabsorptie lange termijn (NBN EN ISO 16535 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepaling van langdurige waterabsorptie door onderdompeling): maximum 0,7 %

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- De platen worden los gelegd op de voorlopige werkvloer of uitvullaag.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen worden van de ondergrond gescheiden door een PE-folie: dikte 0,2 / ... mm, geplaatst met voldoende overlapping (> 20 cm). Randen tegen opgaande muren, kolommen,... worden opgetrokken tot boven het niveau van de isolatie.

16.11.060. isolatieplaten op volle grond - XPS/6 cm |FH|m2

16.11.100. isolatieplaten op volle grond - XPS/10 cm |FH|m2

16.11.120. isolatieplaten op volle grond - XPS/12 cm |FH|m2

16.12. isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR

Meting

- meeteenheid: per m²

- meetcode: netto oppervlakte tussen de funderingsmuren of vorstranden. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken. Eventuele randisolaties aan de binnenzijde van de funderingsmuren worden niet afzonderlijk in rekening gebracht, evenals het snijverlies.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Harde polyurethaanschuimplaten (PUR) of polyisocyanuraatschuimplaten (PIR) NBN EN 13165+A2 - Thermische isolatieproducten voor gebouwen - In de fabriek gemaakte producten van hard polyurethaanschuim (PU) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als isolatie onder een draagvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Oppervlakteafwerking: [langs beide zijden met een meerlagencomplex van alu-kraftpapier / ...](#)
- Randafwerking: [vlak / sponning / tand & groef](#)
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum [0,023 / 0,025 / ...](#) W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN ISO 29469 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepalingen van compressiegedrag): minimum [200 / 250 / 300 / ...](#) kPa
 - Waterabsorptie lange termijn (NBN EN ISO 16535 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepaling van langdurige waterabsorptie door onderdompeling): maximum 0,7 %

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag / twee lagen / ...](#)
- De platen worden los gelegd op de voorlopige werkvloer of uitvullaag. Ze worden van de ondergrond gescheiden door een PE-folie: dikte [0,2 / ...](#) mm, geplaatst met voldoende overlapping (>20 cm). Randen tegen opgaande muren, kolommen, ... worden opgetrokken tot boven het niveau van de isolatie zodat de isolatie rondom ingesloten is door de PE-folie.

16.12.060. isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR/6 cm **|FH|m2**

16.12.100. isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR/10 cm **|FH|m2**

16.12.120. isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR/12 cm **|FH|m2**

16.13. isolatieplaten op volle grond - EPS

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte tussen de funderingsmuren of vorstranden. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken. Eventuele randisolaties aan de binnenzijde van de funderingsmuren worden niet afzonderlijk in rekening gebracht, evenals het snijverlies.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geëxpandeerde polystyreenplaten (EPS), overeenkomstig NBN EN 13163+A2 - Thermische isolatieproducten voor gebouwen - In de fabriek gemaakte producten van geëxpandeerd polystyreen (EPS) - Specificatie.
- De platen zijn brandvertragend gemodificeerd (type EPS-SE).
- De platen zijn geschikt als isolatie onder een draagvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatedikte: volgens subartikel
- Randafwerking: [vlak / sponning / tand & groef](#)
- Prestatiecriteria:

- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,035 / 0,038... W/mK
- Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN ISO 29469 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepalingen van compressiegedrag): minimum 200 / 250 / 300 / ... kPa
- Waterabsorptie lange termijn (NBN EN ISO 16535 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepaling van langdurige waterabsorptie door onderdompeling): maximum 0,7 %

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen/...
- De platen worden los gelegd op de voorlopige werkvloer of uitvullaag. Ze worden van de ondergrond gescheiden door een PE-folie: dikte 0,2 / ... mm, geplaatst met voldoende overlapping (> 20 cm). Randen tegen opgaande muren, kolommen,... worden opgetrokken tot boven het niveau van de isolatie zodat de isolatie rondom ingesloten is door de PE-folie.

16.13.060. isolatieplaten op volle grond - EPS/6 cm | FH|m2

16.13.100. isolatieplaten op volle grond - EPS/10 cm | FH|m2

16.13.120. isolatieplaten op volle grond - EPS/12 cm | FH|m2

16.20. perimeterisolatie - algemeen

Omschrijving

Isolatieplaten aan te brengen tegen kelder- of funderingsmuren in aanraking met de grond of in de tot onder het maaiveld doorgetrokken spouwen. De werken omvatten:

- de voorbereiding van het oppervlak;
- de levering en de plaatsing van de isolatieplaten en eventuele vochtfolies of dichtingsmembranen;
- de levering en de plaatsing van het eventuele bevestigingstoebehooren;
- het verzorgen van eventuele uitsparingen voor leidingen, doorvoeren, enz.

Let wel

Bouwdelen die niet waterdicht zijn moeten door het aanbrengen van een afdichting eerst waterdicht gemaakt worden. Deze isolatielaag kan deze afdichting niet vervangen.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant dienen strikt gevolgd te worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- Onverminderd eventuele bijgevoegde uitvoeringsdetails, dient de aannemer er zorg voor te dragen dat de isolatie een ononderbroken geheel vormt en dat bij de plaatsing zowel vocht- als koudebruggen worden voorkomen.
- De platen worden in verband en aaneengesloten geplaatst en in zo groot mogelijke afmetingen verwerkt. Indien de isolatie bestaat uit meerdere lagen worden de voegen geschrapt. De randen en spleten worden opgespoten met een aangepast voegvullend en thermisch isolerend schuim.
- Na afloop van de werken worden de nodige beschermingsmaatregelen getroffen, alsook de nodige bevestigingen aangebracht om de isolatieplaten op hun plaats te houden.
- Het isolatiemateriaal mag niet mechanisch tegen de keldermuur bevestigd worden om doorboringen van de afdichtingen van de wanden te voorkomen.

Keuring

De ontwerper wordt minimum 48u op voorhand op de hoogte gebracht van de plaatsing van de isolatie. Het wederaanvullen van de grond mag niet aanvangen voor de ontwerper zijn goedkeuring gegeven heeft.

16.21. perimeterisolatie - XPS

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geëxtrudeerde polystyreenplaten overeenkomstig NBN EN 13164+A1 - Producten voor de thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als perimeterisolatie en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: **vlak / sponning / tand & groef**
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum **0,036 / 0,038 ... W/mK**
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN ISO 29469 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepalingen van compressiegedrag): minimum **200 / 250 / 300 / ... kPa**
 - Waterabsorptie lange termijn (NBN EN ISO 16535 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepaling van langdurige waterabsorptie door onderdompeling): maximum 0,7 %

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in **één laag / twee lagen/...**
- De isolatieplaten worden met de lange zijde horizontaal in halfsteensverband en met aansluitende voegen tegen de wanden verkleefd. De verlijming gebeurt **partieel / volvlak** en met een voor deze toepassing geschikte kleefstof. Nadien worden de voegen afgestreken.

16.21.080. perimeterisolatie - XPS/8 cm **|FH|m2**

16.21.100. perimeterisolatie - XPS/10 cm **|FH|m2**

16.21.120. perimeterisolatie - XPS/12 cm **|FH|m2**

16.21.150. perimeterisolatie - XPS/15 cm **|FH|m2**

16.22. perimeterisolatie - PUR of PIR

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Harde polyurethaanschuimplaten (PUR) of polyisocyanuraatschuimplaten (PIR) overeenkomstig NBN EN 13165+A2 - Thermische isolatieproducten voor gebouwen - In de fabriek gemaakte producten van hard polyurethaanschuim (PU) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als perimeterisolatie en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Oppervlakteafwerking: gebitumineerd glasvlies
- Randafwerking: vlak
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum **0,028 / ... W/mK**
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN ISO 29469 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepalingen van compressiegedrag): minimum **200 / 250 / 300 / ... kPa**
 - Waterabsorptie lange termijn (NBN EN ISO 16535 - Thermisch isolerende producten voor bouwtoepassingen - Bepaling van langdurige waterabsorptie door onderdompeling): maximum 0,7 %

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- De isolatieplaten worden in verband met aansluitende voegen tegen de wanden verkleefd, met de lange zijde horizontaal. De verlijming gebeurt met een voor deze toepassing geschikte kleefstof.
- Er wordt een bitumineus waterafdichtingssysteem verticaal op de isolatie verkleefd door middel van de vlamlasmethode. De kostprijs hiervan is inbegrepen in dit artikel.

16.22.080. perimeterisolatie - PUR of PIR/8 cm **|FH|m2**

16.22.100. perimeterisolatie - PUR of PIR/10 cm **|FH|m2**

16.22.120. perimeterisolatie - PUR of PIR/12 cm **|FH|m2**

16.22.160. perimeterisolatie - PUR of PIR/16 cm **|FH|m2**

16.30. isolatielaag op volle grond met granulaten - algemeen

Omschrijving

- Lastdragende thermisch isolerende laag granulaten, die onder de draagvloeren op volle grond geplaatst worden. De werken omvatten:
 - de voorbereiding van het oppervlak;
 - de levering en de plaatsing van de isolatie, het eventuele geotextiel en/of vochtfolies;
 - het verdichten, enz.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant dienen strikt gevolgd te worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- Het werkoppervlak/grondoppervlak zal pas en vlak uitgevoerd worden; oneffenheden worden toegelaten voor zover de minimaal gevraagde dikte niet in het gedrang komt.
- Afvoerbuizen en dergelijke dienen in sleuven te worden gelegd in het werkoppervlak/ grondoppervlak en aangevuld worden met verdicht zand vooraleer met de eigenlijke werken wordt gestart.
- De eventuele waterdichte laag boven de isolatie is inbegrepen in artikel 15.20. draagvloer op volle grond.
- Onverminderd eventuele bijgevoegde uitvoeringsdetails, dient de aannemer er zorg voor te dragen dat de isolatielaag een ononderbroken geheel vormt en dat bij de plaatsing zowel vocht- als koudebruggen worden voorkomen.
- De korrels/granulaten worden gelijkmatig gestort in lagen. Ze dienen mooi aan te sluiten op de omringende constructies.
- Ze worden na plaatsing aangetrild met een trilplaat.
- Voorafgaand aan de werken worden de nodige beschermingsmaatregelen getroffen, om te vermijden dat onbedoeld buizen, putten,.. met de granulaten worden gevuld.

Keuring

De ontwerper wordt minimum 48u op voorhand op de hoogte gebracht van de plaatsing van de isolatie.
Het betonstorten mag niet aanvangen voor de ontwerper zijn goedkeuring gegeven heeft.

16.31. granulaten op volle grond - glasschuimgranulaten

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte tussen de funderingsmuren of vorstranden. Uitsparingen groter dan 0,5 m2 worden afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) Het leveren en plaatsen van het geotextiel en het verdichten dient inbegrepen te zijn.

Materiaal

- Glasschuimgranulaten, vervaardigd uit 100% gerecycleerd glas; de productie gebeurt op een energie-efficiënte manier.

- De granulaten zijn geschikt als isolatie onder een draagvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig. Een ETA dient voorgelegd te worden.
- De glasschuimgranulaten zijn stabiel, inert, onbrandbaar (klasse A1), vochtresistent, vorstbestendig, alkalibestendig, bestand tegen biologische aantasting en veroudering. Ze nemen geen waterop. De met glasschuim aangebrachte lagen zijn dampopen, capillair onderbrekend. Ze kunnen na verdichting lasten opvangen tot 27,5 ton/m².

Specificaties

- Isolatedikte: volgens subartikel
- Afmetingen van de granulaten: 10-60 mm
- Soortelijk gewicht 150 kg/m³ (los) en 195 kg/m³ (getrild)
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (gedeclareerde λ -waarde): < 0,085 W/mK bij verdichte opbouw.
 - Opneembare drukspanning bij 10% stuik 570 [kN/m²] (Meetwaarde)
 - Opneembare drukspanning: minimum 275 kN/m² (fcd) bij verdichting van 1.3 naar 1
 - Opneembare drukspanning: minimum 320 kN/m² bij verdichting van 1.6 naar 1

Uitvoering

- Voorafgaand aan het storten van de granulaten wordt op de ondergrond een aangepast geotextiel uit kunststof geplaatst (150g/m²), die de bodem scheidt van de isolatielaag; het geotextiel wordt geplaatst met voldoende overlapping (> 20 cm). Randen tegen opgaande muren, kolommen,... worden opgetrokken tot boven het niveau van de isolatie.
- De granulaten worden gestort in lagen van maximaal 40 cm; de minimale laagdikte dient 12 cm te zijn, de maximale laagdikte bedraagt 90 cm.
- Na het storten en gelijkmatig uitspreiden wordt de laag verdicht;
 - bij een af te dragen last van 27.5ton/m² wordt verdicht van 1.30 naar 1,
 - bij een af te dragen last van 32.5ton/m² wordt verdicht van 1.60 naar 1,
 - het verdichten gebeurt met een trilplaat.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Deze laag kan slechts aangebracht worden waar de waterspiegel/freatisch oppervlak niet te hoog ligt, gezien de isolatiewaarde alsdan teniet wordt gedaan.
- Deze laag kan slechts aangebracht worden op een goed waterdoorlatende bodem.
- Er dient aangetoond te worden, door een beschrijving/attestering, dat er 100% gerecycleerd glas wordt gebruikt en dat de productie op een energie-efficiënte manier gebeurt.

16.31.400. granulaten op volle grond - glasschuimgranulaten/40 cm

|FH|m²

17. ONDERGRONDSE LEIDINGEN

17.00. ondergrondse leidingen - algemeen

Omschrijving

Alle ingegraven elementen voor het verzamelen, behandelen en afvoeren naar de openbare riolering van huishoudelijk afvalwater, fecaal water en indien noodzakelijk regenwater van een gebouw of gebouwencomplex.

Materialen & Uitvoering

- De volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 752 - Buitenriolering
 - NBN EN 476 - Algemene eisen voor rioleringsonderdelen
 - NBN EN 1610 - Aanleg en testen van rioleringen en afvalwaterleidingen
- TV 265 - Installaties voor de afvoer van afvalwater in gebouwen is van toepassing.
- Het rioleringsstelsel voldoet aan de voorschriften van de rioolbeheerder. De aannemer wint de nodige inlichtingen in bij de plaatselijk rioolbeheerder.
- Het rioleringschema (met vermelding van de types afvalwater, leidingdiameters, toestellen, e.a.) is opgenomen in het bestek. Bij ontbreken ervan, bij tegenstrijdigheden of bij ontbrekende gegevens licht de aannemer het bestuur hiervan tijdig in.
- Voorafgaand aan de werken zoekt de aannemer zelf alle noodzakelijke informatie i.v.m. de juiste ligging en peilen van de openbare riolering op en na goedkeuring door het bestuur, past hij het rioleringsstracé hieraan aan.
- De riolen op het privé terrein zijn steeds opgevat als een gescheiden systeem (scheiding tussen regenwater en fecaal en huishoudelijk afvalwater). Leidingen worden gescheiden tot aan de rooilijn gebracht en bevatten een duidelijke kleurcode, let wel deze kleurcode komt niet volledig overeen met de kleur van de buis:
 - Hemelwater (grijze buis): blauwe leiding op plan
 - Grijs afvalwater (roodbruine buis): rode leiding op plan
 - Zwart afvalwater (roodbruine buis): bruine leiding op plan
- Het rioleringsnet wordt in zijn geheel door verticale leidingen verlucht. De verluchtingsbuizen worden in overleg met het bestuur gepositioneerd.
- Toezichtstukken zijn te voorzien bij samenkomen van meer dan 2 buizen en hoeken van 90°.
- De graafwerken voor de sleuven van de ondergrondse leidingen worden beschreven onder artikel 10.33.
- Alle af te voeren grond die voortkomt uit graafwerken voor elementen in dit hoofdstuk wordt gemeten onder artikels 10.40.
- As-builtplannen: voor de voorlopige oplevering levert de aannemer aan het bestuur tekeningen van het rioleringsstelsel zoals het is uitgevoerd, met de exacte ligging en hoogtepeilen van de leidingen, toestellen, verzamelputten en aflopen.

17.10. rioolbuizen - algemeen

Omschrijving

Alle ondergrondse leidingen voor de afvoer van afvalwater en regenwater, afkomstig van leidingen, toestellen en putten. De werken omvatten:

- de leidingen, alle hulpstukken;
- de koppelstukken en verbindingen met de putten en toestellen;
- de muurdoorgangen en kokers;
- de dichtheidscontrole, de wederaanvullingen;
- alle werken voor het voorlopig afvoeren van het oppervlaktewater;
- het ongeschonden bewaren van aanwezige kabels en leidingen;
- de as-built-plannen.

Materialen en uitvoering

ALGEMEEN

- Volgende normen zijn van toepassing:

- NBN EN 1295-1 - Statische berekening van ingegraven buisleidingen onder verschillende belastingomstandigheden - Deel 1: Algemene eisen
- SB250 hoofdstuk 13-24 Buizen en hulpstukken voor riolering en afvoer van water

BUIZEN - BOCHTSTUKKEN

- De rioolbuizen voor grijs en zwart water zijn bestand tegen corrosie, oplosmiddelen, wasmiddelen en temperaturen tot 90°C.
- Alle buizen en hulpstukken zijn onderling verenigbaar. De nodige hulpstukken zijn voorzien in het gamma van de fabrikant.
- De diameters van de buizen stemmen overeen met de aanduidingen op de rioleringsplannen en/of worden afgestemd op de te verwachten maximum debieten.
- Elke richtingsverandering worden uitgevoerd met aangepaste bochtstukken. De aftakkingen van verticale en horizontale leidingen worden uitgevoerd onder hoeken van kleiner of gelijk aan 45°. Wanneer de hoek tussen twee op elkaar aan te sluiten leidingen meer bedraagt dan 45° zal de aansluiting gebeuren door twee opeenvolgende bochtstukken elk met een hoek kleiner of gelijk dan 45°. Overgang van een verticale naar een horizontale leiding mag uitgevoerd worden onder hoeken van kleiner of gelijk aan 90°.
- De putdiameters verwijzen bij thermoplastische materialen naar de buitendiameter. Bij andere materialen verwijst de putdiameter naar de binnendiameter.

MONTAGE - VERBINDINGEN - AANSLUITINGEN

- Het montagewerk en de verbindingen worden uitgevoerd door daartoe opgeleide en bekwame vaklui.
- Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van rechte buizen uit één stuk. De plaatsing van buizen met vaste of losse moffen begint stroomafwaarts, met het mofeind stroomopwaarts gericht.
- Buizen worden haaks gezaagd, van bramen ontdaan en afgeschuind volgens de voorschriften van de fabrikant. Voor het samenvoegen van de buizen worden de mof en het spie-einde zorgvuldig gereinigd en verbonden volgens de voorschriften van de fabrikant. Alle beschadigde buizen worden vervangen.
- De aannemer verwezenlijkt alle aansluitingen op leidingen, toestellen en putten. De uiteinden van de afleiders, overlopen enz. worden zorgvuldig met de afvoer verbonden en waar nodig waterdicht uitgewerkt. Ingeval van waterdruk worden de dichtingwerken uitgevoerd volgens een aan het bestuur ter goedkeuring voor te leggen detailtekening.
- Binnen het gebouw worden de buizen tot in het vlak van de onderste vloeren of kelderwanden gebracht waar ze eindigen met een mof. Tijdens de werken worden de moffen afgedekt met een beschermkap. Buiten het gebouw worden op analoge wijze de voorlopig openstaande buizen afgedekt zodat er geen vuilresten, grond e.d. in kunnen terechtkomen.
- Buizen, verticaal geplaatst of opgehangen, worden standaard voorzien van aangepaste bevestigingsmaterialen. De voorschriften van de fabrikant worden strikt nageleefd. De bevestigingswijze zal voldoende stevig zijn om het gewicht van de gevulde horizontale leidingen te dragen. De beugels mogen niet meer dan 200 cm uit elkaar staan en op maximum 30 cm aan weerszijden van elke verbinding.

DOORVOEREN

- Geen enkele buisverbinding of koppeling mag in een muurdoorvoering aangebracht worden.
- De doorvoeren zijn zo voorzien dat zettingen de buis niet kunnen belasten. Bij doorgangen door muren of platen worden de leidingen vrij geplaatst. De nodige aanpassingswerken, het maken van gaten, het dichten van de openingen tussen de buizen en de gaten met een geschikt elastisch materiaal of een plastisch blijvende mortel, zijn inbegrepen.
- Doorgangen doorheen bouwdelen moeten na afwerking aan dezelfde prestaties (waterdichtheid, brandveiligheid, stabiliteit, luchtdichtheid,...) voldoen als de prestaties gesteld aan deze bouwdelen.
- Doorgangen doorheen balken mogen enkel gebeuren in overleg met het bestuur en de stabiliteitsingenieur.

HORIZONTAAL LEIDINGTRACE- HELLING

- Het leidingtracé wordt zorgvuldig uitgezet, volgens de aanduidingen op de riolerings- en/of grondplannen.
- De juiste peilen van de riolering zullen in aanwezigheid van het bestuur correct worden uitgetast in functie van de vereiste helling, het uitpassen vangt steeds aan bij het laagste punt.
- De rioleringsbuizen worden gelegd met een minimale en constante helling, waarbij de diameter van de buis in verhouding tot de helling en het af te voeren volume een minimale afwateringssnelheid van 0,60 m/sec. en een maximale snelheid van 2,50 m/sec. garanderen. De helling van de rioleringsbuizen wordt bepaald op basis van de vullingsgraad en rekendiameter volgens TV 265 van Buildwise. Richtwaarden voor de helling: 0,5 à 1 cm/m voor regenwater, 1 à 1,5 cm/m voor vuil en fecaal water.

BEDDING - AANVULLINGEN

- De buizen worden over hun ganse lengte ondersteund. Ter plaatse van de verbindingen van de buizen worden in het funderingsbed tijdelijke uitsparingen aangebracht die het mogelijk maken de verbindingen af te werken over de volledige omtrek van de buizen, de waterdichtheid ervan te controleren en de kragen of verbindingstukken aan te brengen.
- Ofwel wordt een voorgevormde fundering toegepast, ofwel worden de buizen aan de zijanten onder een hoek van 45° tot halve hoogte aangevuld en langsgewijs verdicht.
- De aanvulling van de ingegraven riolering wordt pas uitgevoerd na goedkeuring door het bestuur en na het uitvoeren van de controleproeven op de waterdichtheid (zie keuring).

Keuring

- Materialen met een BENOR merk, BUTgb of EUTgb- technische goedkeuring of gelijkwaardig genieten vrijstelling van voorafgaandelijke technische proeven. Deze vrijstelling slaat niet op de controle van de uitvoeringskwaliteit op de bouwplaats.
- Het rioleringsstelsel wordt vóór aanvulling onderworpen aan een waterdichtheidcontrole volgens SB250 hoofdstuk 17-1.3.4.

17.11. rioolbuizen – beton - ongewapend

Omschrijving

Rioolbuizen en hulpstukken uit ongewapend beton zonder inwendige druk.

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto te plaatsen lengte, gemeten volgens de aslijn en tot de binnenkant van de put of toestel. De leidingen, hulpstukken en toezichtstukken worden doorgemeten volgens aslijn. De hulpstukken worden niet gemeten en zijn begrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Rioleringsbuizen uit ongewapend beton, beantwoordend aan de voorschriften van SB250 hoofdstuk 13-24.1.1 Ongewapend-betonbuizen zonder inwendige druk, NBN B 21-106 en NBN EN 1916 - Buizen en hulpstukken van ongewapend beton, van staalvezelbeton en van gewapend beton.
- De waterdichtheid wordt gerealiseerd hetzij door een geïntegreerde dichting in de mof, of door een gepositioneerde glijdichting via verlijming, mechanische verankering of d.m.v. een beton-of rubberstut t.h.v. de spie. De buizen hebben een geldig BENOR-certificaat (of gelijkwaardig).

Specificaties

- Vorm: [cirkelvormig](#) / ...
- Buistype: [met mofverbinding op halve dikte](#) / [met uitwendige kraag](#) / [met gemengde mofverbinding](#)
- Sterktereeks: [A](#) / [B](#)
- Bescherming: [niet vereist](#) / ...

Uitvoering

- Diepte: minimum [60](#) / [80](#) / ... cm onder de begane grond
- Helling: ... [cm/m](#) (fecaal water) en ... [cm/m](#) (huishoudelijk afvalwater en regenwater)
- Bedding: [natuurlijke grond](#) / [zandbed](#) / [gestabiliseerd zand](#) / [schraal beton](#) / ...
- Aanvulling: [te verdichten grond van de uitgravingen](#) / [te verdichten scherpe zand](#) / [gestabiliseerd zand](#) / ...

Keuring

De waterdichtheidsproef wordt uitgevoerd bij 10 m WK, conform PTV 21-106.

17.11.200.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 200 mm	FH m
17.11.250.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 250 mm	FH m
17.11.300.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 300 mm	FH m
17.11.400.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 400 mm	FH m
17.11.500.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 500 mm	FH m
17.11.600.	rioolbuizen - beton - ongewapend/Ø 600 mm	FH m

17.12. rioolbuizen - beton - gewapend

Omschrijving

Rioolbuizen en hulpstukken uit gewapend beton zonder inwendige druk.

Meting

- meeteenheid: 1m
- meetcode: netto te plaatsen lengte, gemeten volgens de aslijn en tot de binnenkant van de put of toestel. De leidingen, hulpstukken en toezichtstukken worden doorgemeten volgens aslijn. De hulpstukken worden niet gemeten en zijn begrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Rioleringsbuizen uit gewapend beton, beantwoordend aan de voorschriften van SB250 hoofdstuk 13-24.1.2 Gewapende betonbuizen zonder inwendige druk, NBN B 21-106 en NBN EN 1916 - Buizen en hulpstukken van ongewapend beton, van staalvezelbeton en van gewapend beton.
- De verbinding tussen de buizen gebeurt met een afdichtingring van compact elastomeer die voldoet aan NBN EN 681.
- De buizen hebben een geldig BENOR-certificaat.

Specificaties

- Vorm: ronde leidingen [met](#) / [zonder](#) voetstuk.
- Buistype: [met mofverbinding op halve dikte](#) / [met uitwendige kraag](#) / [met gemengde mofverbinding](#).
- Sterkteklasse volgens NBN B 21-106: [90](#) / [135](#)
- Bescherming: [niet vereist](#) / [bestrijking uit bitumen](#) / [epoxyteer bestrijking](#).

Uitvoering

- Diepte: minimum [60](#) / [80](#) / ...cm onder de begane grond.
- Helling: circa ... [cm/m](#) (fecaal water) en ... [cm/m](#) (huishoudelijk afvalwater en regenwater).
- Bedding: [natuurlijke grond](#) / [zandbed](#) / [gestabiliseerd zand](#) / [schraal beton](#) / ...
- Heraanvulling: [grond voortkomend van de uitgravingen](#) / [te verdichten scherp zand](#) / [gestabiliseerde zand](#).

Keuring

De waterdichtheidsproef wordt uitgevoerd bij 10 m WK, conform PTV 21-106.

17.12.300.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 300 mm	FH m
17.12.400.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 400 mm	FH m
17.12.500.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 500 mm	FH m
17.12.600.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 600 mm	FH m
17.12.800.	rioolbuizen - beton - gewapend/Ø 800 mm	FH m

17.13. rioolbuizen - kunststof - PVC

Omschrijving

Rioolbuizen en hulpstukken uit hard niet-geplastificeerd PVC.

Meting

- meeteenheid: 1m
- meetcode: netto te plaatsen lengte, gemeten volgens de aslijn en tot de binnenkant van de put of toestel. De leidingen, hulpstukken en toezichtstukken worden doorgemeten volgens aslijn. De hulpstukken worden niet gemeten en zijn begrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- NBN EN 1401-1 - Kunststofleidingssystemen voor ondergrondse drukloze rioleringen - Ongeplasticeerd poly(vinylchloride) (PVC-U) - Deel 1: Eisen voor buizen, hulpstukken en het systeem, en PTV 1005 zijn van toepassing.
- De leidingen met bijhorende koppelstukken en hulpstukken beschikken over het BENOR-keurmerk, een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De buizen zijn voorzien van een Recycling garantie die, op onuitwisbare wijze, is aangebracht. Dit houdt in dat de uitgegraven en/of vrijgekomen restmaterialen van thermoplastische kunststofleidingssystemen onder bepaalde voorwaarden kunnen worden afgevoerd naar daarvoor voorziene inzamelpunten. Voor grotere bouwprojecten kan een container voor de inzameling van deze restmaterialen worden voorzien.
- Kleur van de leidingen: roodbruin voor afvalwater (DWA), grijs voor hemelwater (RWA).

Specificaties

- Markering:
 - Voor ondergrondse rioleringsbuizen vanaf 1 m buiten het gebouw: "U - RIOOL-EGOUT - NBN EN 1401 - PVC-U - SN klasse - Fabrikant - BENOR Ø x dikte - fabricatiecode"
 - Voor ondergrondse rioleringsbuizen binnen en buiten het gebouw: "UD - RIOOL-EGOUT - NBN EN 1401 - PVC-U - SN klasse - Fabrikant - BENOR Ø x dikte - fabricatiecode"
- Sterktereeks: [SN2 / SN4 / SN8](#)
- Verbindingssysteem: d.m.v. [aangevormde moffen met rubberdichting / verlijming](#) rekening houdend met de uitzetting, overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant.
- De hulpstukken hebben dezelfde herkomst en wanddikte als de buizen.

Uitvoering

- De verwerking en verbindingen worden uitgevoerd volgens de voorschriften van de fabrikant. De leidingen die blootgesteld zijn aan temperaturen lager dan 5°C, en die mogelijk stoten kunnen ontvangen, moeten hiertegen worden beschermd.
- Diepte: minimum [60 / 80 / ... cm](#) onder de begane grond.
- Helling: circa [... cm/m](#) (fecaal water) en [... cm/m](#) (huishoudelijk afvalwater en regenwater)
- Bedding: [natuurlijke grond / zandbed volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.2 / gestabiliseerd zand volgens SB250 hoofdstuk 19-1 / ...](#)
- Wederaanvulling: [te verdichten grond van de uitgravingen / te verdichten scherp zand volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.2 / gestabiliseerd zand volgens SB250 hoofdstuk 19-1 / ...](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermhulzen te voorzien bij iedere muur of vloerdoorgang.

- Beugels en bevestigingsmiddelen voor de buizen binnen het gebouw moeten voorzien worden: ...

Toepassing

17.13.075.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 75 mm	FH m
17.13.090.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 90 mm	FH m
17.13.110.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 110 mm	FH m
17.13.125.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 125 mm	FH m
17.13.140.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 140 mm	FH m
17.13.160.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 160 mm	FH m
17.13.200.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 200 mm	FH m
17.13.225.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 225 mm	FH m
17.13.250.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 250 mm	FH m
17.13.315.	rioolbuizen - kunststof - PVC/Ø 315 mm	FH m

17.14. rioolbuizen - kunststof - PE

Omschrijving

Rioolbuizen en hulpstukken uit PE.

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto te plaatsen lengte, gemeten volgens de aslijn en tot de binnenkant van de put of toestel. De leidingen, hulpstukken en toezichtstukken worden doorgemeten volgens aslijn. De hulpstukken worden niet gemeten en zijn begrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Afvoerbuizen uit hard polyethyleen, met hoge dichtheid, voor lage druk volgens
 - NBN EN 1519: voor buisdiameters Ø 40 t/m Ø 315 mm;
 - NBN EN 12666-1: voor buisdiameters Ø 110 t/m Ø 630 mm.
- De hulpstukken hebben dezelfde herkomst en wanddikte als de buizen.
- De leidingen met bijhorende koppelstukken en hulpstukken beschikken over het BENOR-keurmerk, een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De buizen zijn voorzien van een Recycling garantie die, op onuitwisbare wijze, is aangebracht . Dit houdt in dat de uitgegraven en/of vrijgekomen restmaterialen van thermoplastische kunststofleidingssystemen onder bepaalde voorwaarden kunnen worden afgevoerd naar daarvoor voorziene inzamelpunten. Voor grotere bouwprojecten kan een container voor de inzameling van deze restmaterialen worden voorzien.

Specificaties

- Markering "PE AFVOER-EVACUATION - Producent diameter x dikte - fabricatiecode - BENOR"

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er moeten demonteerbare koppelingen voorzien worden op volgende plaatsen: ...

Uitvoering

- De samenvoegingen van buizen en stukken gebeuren door gekwalificeerd personeel en conform de voorschriften van de fabrikant,

- (ofwel) d.m.v. [spiegellassen](#), zonder bijvoeging van materiaal, volgens NBN T 42-010 - Buizen van polyethyleen - Richtlijnen voor het uitvoeren van lasverbindingen.
- (ofwel) d.m.v. [elektrolassen](#) met gebruik van electrolasmoffen met ingewerkte weerstandsdraaden volgens de voorschriften en de hulpmiddelen van de fabrikant.

- Diepte: minimum 60 / 80 / ... cm onder de begane grond.
- Helling: circa ... cm/m (fecaal water) en ... cm/m (huishoudelijk afvalwater en regenwater).
- Bedding: [natuurlijke grond / zandbed volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.2 / gestabiliseerd zand volgens SB250 hoofdstuk 19-1 / ...](#)
- Heraanvulling: [te verdichten grond van de uitgravingen / te verdichten scherp zand volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.2 / gestabiliseerd zand volgens SB250 hoofdstuk 19-1 / ...](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermhulzen te voorzien bij iedere muur of vloerdoorgang.
- Beugels en bevestigingsmiddelen voor de buizen binnen het gebouw moeten voorzien worden: ...

Toepassing

17.14.075.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 75 mm	FH m
17.14.090.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 90 mm	FH m
17.14.110.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 110 mm	FH m
17.14.125.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 125 mm	FH m
17.14.140.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 140 mm	FH m
17.14.160.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 160 mm	FH m
17.14.200.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 200 mm	FH m
17.14.225.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 225 mm	FH m
17.14.250.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 250 mm	FH m
17.14.315.	rioolbuizen - kunststof - PE/Ø 315 mm	FH m

17.15. **rioolbuizen - kunststof - PP**

Omschrijving

Rioolbuizen en hulpstukken uit PP.

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto te plaatsen lengte, gemeten volgens de aslijn en tot de binnenkant van de put of toestel. De leidingen, hulpstukken en toezichtstukken worden doorgemeten volgens aslijn. De hulpstukken worden niet gemeten en zijn begrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De hulpstukken hebben dezelfde herkomst en wanddikte als de buis.
- De buizen zijn standaard voorzien van een gemonteerde steekmof.
- De leidingen met bijhorende koppelstukken en hulpstukken voldoen aan PTV 1003 en beschikken over het BENOR-keurmerk, een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Markering "PP AFVOER-EVACUATION - Producent - diam x dikte - fabricatiecode - BENOR"

Uitvoering

- De samenvoegingen van buizen en stukken gebeuren conform de voorschriften van de fabrikant.
- Diepte: minimum 60 / 80 / ... cm onder de begane grond.
- Helling: circa ... cm/m (fecaal water) en ... cm/m (huishoudelijk afvalwater en regenwater).
- Bedding: natuurlijke grond / zandbed / gestabiliseerd zand / ...
- Heraanvulling: te verdichten grond van de uitgravingen / te verdichten scherp zand / gestabiliseerd zand / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermhulzen te voorzien bij iedere muur of vloerdoorgang.
- Beugels en bevestigingsmiddelen voor de buizen binnen het gebouw moeten voorzien worden: ...

Toepassing

17.15.110.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 110 mm	FH m
17.15.125.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 125 mm	FH m
17.15.140.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 140 mm	FH m
17.15.160.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 160 mm	FH m
17.15.180.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 180 mm	FH m
17.15.200.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 200 mm	FH m
17.15.225.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 225 mm	FH m
17.15.250.	rioolbuizen - kunststof - PP/Ø 250 mm	FH m

17.16. rioolbuizen - kunststof - GVK

Omschrijving

Rioolbuizen en hulpstukken uit glasvezelversterkte thermohardende kunststoffen (GVK).

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto te plaatsen lengte, gemeten volgens de aslijn en tot de binnenkant van de put of toestel. De leidingen, hulpstukken en toezichtstukken worden doorgemeten volgens aslijn. De hulpstukken worden niet gemeten en zijn begrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

17.16.300.	rioolbuizen - kunststof - GVK/Ø 300 mm	FH m
17.16.400.	rioolbuizen - kunststof - GVK/Ø 400 mm	FH m
17.16.500.	rioolbuizen - kunststof - GVK/Ø 500 mm	FH m

17.20. draineerbuizen - algemeen

Omschrijving

Ondergrondse draineringsystemen voor het permanent opvangen en afvoeren van grondwater en/of oppervlaktewater. Zijn steeds inbegrepen: de buizen en hulpstukken, alle aansluitingen, de filter, het draineermassief, de wederaanvullingen en de asbuilt-plannen van het draineringstelsel.

Materialen en uitvoering

- De draineerbuizen beantwoorden aan de bepalingen van het SB250 hoofdstuk 13-26 materialen voor draineerleidingen. De aannemer legt het systeem ter goedkeuring voor.
- Het draineringsysteem wordt opgebouwd uit afvoerbuizen die volledig omringd worden met een filter met korrel- of vezelstructuur en afgedekt met een draineermassief. De gebruikte geotextielen beantwoorden aan NBN EN 13252 - Geotextiel en aan geotextiel verwante producten - Vereiste eigenschappen voor toepassing in drainagesystemen.
- Na het graafwerk wordt de bodem van de sleuf geëffend. de wanden worden zorgvuldig geschoord om inzakkingen te vermijden. De buizen worden gelegd, beginnend bij het laagste punt en met een minimale helling van 5 mm per m. Ze rusten in een zandbed met een dikte van minstens 15 cm onder de buis.
- De korrelfilter wordt aangelegd naarmate het plaatsen van de buizen vordert.
- Het draineermassief bestaat uit draineerzand volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.1.
- De aannemer verwezenlijkt alle onderlinge aansluitingen en de aansluiting op het rioleringsstelsel of verzamelput.

17.21. draineerbuizen - poreus beton

Omschrijving

Geperforeerde of poreuze buizen van ongewapend beton.

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto te plaatsen lengte van de leidingen en hulpstukken, gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De buizen beantwoorden aan PTV 104 Cirkelvormige geperforeerde buizen, cirkelvormige poreuze buizen en hulpstukken van ongewapend beton voor draineer- en infiltratieleidingen.

Specificaties

- Reeks: I / II

Uitvoering

- De draineerbuizen worden gelegd met gesloten voegen.
- Sleufbreedte: minstens 60 / ... cm.
- Het draineermassief wordt aangebracht tot op 0,50 m van de oppervlakte.
- De wederaanvulling boven het draineermassief wordt uitgevoerd met: te verdichten teelaarde / te verdichten uitgegraven grond / te verdichten scherp zand / gestabiliseerd zand.
- Laagdikte van de wederaanvullingen: 50 / ... cm.

Toepassing

17.21.080.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 80 mm	FH m
17.21.100.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 100 mm	FH m
17.21.125.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 125 mm	FH m
17.21.160.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 160 mm	FH m
17.21.200.	draineerbuizen - poreus beton/Ø 200 mm	FH m

17.22. draineerbuizen – kunststof - PVC

Omschrijving

Geribbelde geperforeerde buizen van hard polyvinylchloride.

Meting

- meeteenheid: lm

- meetcode: netto te plaatsen lengte van de leidingen en hulpstukken, gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De buizen en hulpstukken uit hard niet-geplastificeerd PVC beantwoorden aan de bepalingen van SB250 hoofdstuk 13-26.1. Ze zijn cirkelvormig en hebben een gegolfde wand voorzien van perforaties.

Specificaties

- Type:
De buizen zijn voorzien van een vezelfilter bestaande uit 4 mm kokosvezels (min.750 g/m2) / polypropyleenvezels type PP 300 of PP 450
- Diameter: 50 / 60 / 65 / 80 / 100 / 125 / 160 / 200 mm
(ofwel) De korrelfilter is opgebouwd met opeenvolgende lagen: grind 16/32, steenslag 2/8 en grof zand.

Uitvoering

- De breedte van de sleuf bedraagt minstens 60 / ... cm.
- De draineerbuizen worden gelegd met gesloten voegen.
- Het draineermassief wordt aangebracht tot op 50 / ... cm van de oppervlakte.
- De aanvulling boven het draineermassief wordt uitgevoerd met teelaarde / te verdichten grond voortkomend van de uitgravingen / te verdichten scherp zand / te verdichten gestabiliseerd zand
- Laagdikte van de wederaanvulling: 50 / ... cm.

Toepassing

17.22.050.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 50 mm	FH m
17.22.065.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 65 mm	FH m
17.22.080.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 80 mm	FH m
17.22.100.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 100 mm	FH m
17.22.125.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 125 mm	FH m
17.22.160.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 160 mm	FH m
17.22.200.	draineerbuizen - kunststof - PVC/Ø 200 mm	FH m

17.23. draineerbuizen – kunststof - PE

Omschrijving

Geperforeerde buizen van polyethyleen.

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto te plaatsen lengte van de leidingen en hulpstukken, gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De buizen en hulpstukken beantwoorden aan SB250 hoofdstuk 13-26 Materialen voor draineerleidingen
- Opvatting:
(ofwel) De leidingen zijn cirkelvormig met effen of gegolfde wand, voorzien van perforaties over de volledige omtrek.
(ofwel) De geperforeerde draineerleiding wordt omringd door een korrelfilter met opeenvolgende lagen: grind 16/32, steenslag 2/8 en draineerzand.

(ofwel) De geperforeerde draineerleiding wordt omringd met een **vezelfilter** bestaande uit 7 à 8 mm kokos- of polypropyleenvezels (750 à 850 g/m²) of 14 mm vlasvezels versterkt door synthetische draden met een treksterkte van 50 N.

(ofwel) De leidingen zijn cirkelvormig met afgevlakte onderkant en vlakke of gegolfde wand, voorzien van **perforaties over 2/3 van de omtrek**. De gedeeltelijk geperforeerde draineerleiding wordt **voorzien van een korrelfilter** met opeenvolgende lagen: verdicht draineerzand, plastisch membraan, steenslag 2/8 en draineerzand. Het draineermassief bestaat uit draineerzand (volgens NBN EN 13242).

- Diameter: 50/60/80/100/125/160/200

Uitvoering

- De breedte van de sleuf bedraagt minstens 60 / ... cm.
- De draineerbuizen worden gelegd met gesloten voegen.
- Het draineermassief wordt aangebracht tot op 50 / ... cm van de oppervlakte.
- De aanvulling boven het draineermassief wordt uitgevoerd met **te verdichten teelaarde / te verdichten uitgegraven grond / te verdichten scherp zand / gestabiliseerd zand**.
- Laagdikte van de wederaanvulling: 50 / ... cm.

Toepassing

17.23.050.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 50 mm	FH m
17.23.060.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 60 mm	FH m
17.23.080.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 80 mm	FH m
17.23.100.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 100 mm	FH m
17.23.125.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 125 mm	FH m
17.23.160.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 160 mm	FH m
17.23.200.	draineerbuizen - kunststof - PE/Ø 200 mm	FH m

17.30. toezichtputten - algemeen

Omschrijving

Toezichtputten en/of collectorputten voor het aankoppelen van afvoerleidingen, toegankelijk voor inspectie en reiniging, met inbegrip van alle graafwerken en aanvullingen, de aansluitingen van de rioleringsbuizen, het funderingsbeton, de desgevallende opzetstukken en ondergrondse afdekking, het metselwerk, de eventuele bepleistering en bestrijking.

Materialen

- Overeenkomstig de aanduidingen op het rioleringsplan zijn de putten afgestemd voor
 - waar leidingen samenkomen en van richting veranderen;
 - waar de buisdiameter gewijzigd wordt
 - waar er een sprongsgewijze verandering van de diepteligging of van de helling van de leidingen optreedt
 - waar toezicht en reiniging van de installatie mogelijk moet zijn
- Onder een belasting van 60 kN mogen de elementen niet knikken, noch scheuren vertonen.
- De geprefabriceerde putten zijn voorzien van een fabrieksmerk, fabricagedatum en in voorkomend geval het keurmerk. Zie ook SB 250 hoofdstuk 3-38.
- Indien fecaliën door de put passeren moet deze voorzien worden van een gehalveerde doorgangsbuis met dezelfde diameter als de inkomende buis.

Uitvoering

- De toezichtputten worden zorgvuldig ingegraven en voorzien van een aangepaste funderingsvoet.

- De funderingen reiken minstens 10 cm buiten de putwanden. In opgevoerde grond worden de putten zoveel mogelijk met het gebouw verbonden, door een uitkraging uit de funderingen of door betonzolen.
- De funderingsplaten worden uitgevoerd in schraal beton.
- De schachthoogte wordt zo bepaald dat het deksel circa 20 cm onder het maaiveld komt te liggen of in het vlak van het eventueel verhard oppervlak, de aanvulling gebeurt met zand. Een verdeelplaat verzekert de belastbaarheid en markeert de ligging.

Keuring

- Volgens NBN EN 1253-2 - Afvoerputten voor gebouwen - Deel 2: Beproevingsmethoden.
- Er mag slechts overgegaan worden tot aanvulling nadat de volledig afgewerkte inspectieput werd gekeurd door het bestuur.

17.31. toezichtputten - metselwerk

[FH]st

Omschrijving

Toezichtputten uit ter plaatse opgetrokken metselwerk.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Ter plaatse opgetrokken metselwerk op een fundering van beton en voorzien van een beraping van waterdicht cement met teerlaag.

Specificaties

- Type: [enkelvoudig/dubbel met sifon en bezinkingsruimte/... volgens de aanduidingen op plan, meetstaat /...](#)
- Binnenafmetingen (enkel): 25x25 / 30x30 / 40x40 / 50x50 / 60x60 / 80x80 / ... cm.
- Binnenafmetingen (dubbel): 2x25x25 / 2x30x30 / 2x40x40 / 2x50x50 / 2x60x60 / 2x80x80 / ... cm.
- Diepte:
 - ([ofwel](#)) wordt [bepaald door het peil van de rioleringsleidingen](#).
 - ([ofwel](#)) de bodem van de inspectieput reikt ... m onder de onderkant van de hoofdleiding.
 - ([ofwel](#)) ten minste ... m.
- Funderingsplaat: dikte 15 / 20 cm uit [ongewapend / gewapend](#) beton (volgens NBN EN 771-3).
- Metselwerk: dikte 14 / 19 cm (volle betonblok of volle baksteen) (volgens NBN EN 771-1).
- Beraping en bestrijking: waterdichte cementering binnenzijde (20 mm), cementering en bestrijking buitenzijde.

Aanvullende specificaties (schrappen indien niet van toepassing)

- De binnenafmeting van de put is groter dan 50 cm. Daarom wordt de betonplaat gewapend met een wapeningsnet 6/6/150/150.

Uitvoering

- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. Aan de binnenkant worden de voegen tijdens het metselen uitgekrabd en achteraf platvol gevoegd met een mortel volgens NBN EN 998-2.
- De toezichtput wordt aan de binnenzijde bepleisterd met een waterdichte mortel in meerdere lagen tot een dikte van 20 mm. Aan het aanmaakwater wordt een vochtwerend product toegevoegd dat de sterkte-eigenschappen van de cementpleister niet aantast en vrij is van organische stoffen en oliën. Het product wordt vooraf aan het bestuur ter goedkeuring voorgelegd. De laatste laag wordt vlak geëffend en glad afgestroken, de hoeken worden mooi uitgerond.
- De buitenvlakken in aanraking met de grond worden uitbepleisterd tot 10 mm dikte. Na voldoende verharding en droging van beton en cementlaag wordt de bepleistering bestreken met 2 lagen koude bitumenemulsie telkens à rato van 500g/m².
- Afdekking:
 - ([ofwel](#)) de toezichtputten worden niet opgetrokken tot het maaiveld. Ze worden afgedekt met [een PE-deksel/een gewapende betonplaat van minimum 5 / ... cm dikte](#).

(ofwel) de toezichtputten zijn toegankelijk. Ze worden afgewerkt met een betonkader voor een putdeksel volgens artikel 17.51. enkel deksel / 17.52. dubbel deksel

- De aanvullingen rond de inspectieput worden uitgevoerd met: grond voortkomend van de uitgravingen / te verdichten zand voor mager beton / te verdichten gestabiliseerd zand .

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Op de bodem van de inspectieput wordt een doorlopende halve buissectie van de hoofdleiding ingewerkt en aan de randen afgewerkt met een schuin geëffende betonlaag (passage fecaliën).
- De open buis/de ondergrondse afdekplaat is in de eenheidsprijs begrepen.
- Vanaf een diepte van 1,40 m zijn de putwanden 29 cm dik en worden gemetalliseerde stalen klimtreden ingemetseld. De stalen klimladder is eveneens in de eenheidsprijs begrepen.

Toepassing

17.32. toezichtputten – beton - stortklaar

[FH]st

Omschrijving

Toezichtputten uitgevoerd in ter plaatse bekist, stortklaar waterdicht gewapend beton.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar waterdicht gewapend beton volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001.

Specificaties

- Type: enkelvoudig / dubbel met sifon en bezinkingsruimte / overeenkomstig aanduidingen op plan, meting en/of volgens noodwendigheid.
- Binnenafmetingen (enkel): 25x25 / 30x30 / 40x40 / 50x50 / 60x60 / 80x80 / ... cm
- Binnenafmetingen (dubbel): 2x25x25 / 2x30x30 / 2x40x40 / 2x50x50 / 2x60x60 / 2x80x80 / ... cm.

- Diepte:

(ofwel) wordt bepaald door het peil van de rioleringsleidingen.

(ofwel) de bodem van de inspectieput reikt ... m onder de onderkant van de hoofdleiding.

(ofwel) ten minste ... m.

- Wanddikte: 15 / ... cm
- Beton conform NBN EN 206-1 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
C30/37/...	GB	EE3/EE3 + EA2/...	S3/S4	20/22/32

- Wapeningsstaal: ...
- Funderingsplaat: minimum dikte 15 / 20 cm uit ongewapend / gewapend beton.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vanaf een diepte van 1,40 m zijn de putwanden minstens 29 cm dik en worden gemetalliseerde stalen klimtreden ingebetonneerd. De stalen klimladder is in de eenheidsprijs begrepen.
- De binnenafmeting van de put is groter dan 50 cm. Daarom wordt de betonplaat gewapend met een wapeningsnet 6/6/150/150.

Uitvoering

- Afdekking:
 - (ofwel) de inspectieputten worden niet opgetrokken tot het maaiveld. Ze worden afgedekt met een PE-deksel/een gewapende betonplaat van minimum 5 / ... cm dikte.
 - (ofwel) de toezichtputten zijn toegankelijk. Ze worden afgewerkt met een betonkader voor een putdeksel volgens artikel 17.51. enkel deksel / 17.52. dubbel deksel.
- Wederaanvullingen: te verdichten grond voortkomend van de uitgravingen / te verdichten scherp zand / te verdichten gestabiliseerd zand

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Op de bodem van de inspectieput wordt een doorlopende halve buissectie van de hoofdleiding ingewerkt en aan de randen afgewerkt met een schuin geëffende betonlaag (passage fecaliën).

Toepassing

17.33. toezichtputten – beton - prefab

Omschrijving

Toezichtputten uit prefab beton.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Prefab inspectieputten vervaardigd uit beton, conform NBN EN 1917 - Rioolputten en inspectieputten van ongewapend, gewapend en staalvezelbeton.

Specificaties

- Type: [enkelvoudig](#) / [dubbel met sifon en bezinkingsruimte](#) / [put met zelfreinigende filter](#) / [put met terugslagklep](#) / [overeenkomstig aanduidingen op plan, meting en / of volgens noodwendigheid](#)
- Putdiameters: [400](#) / [500](#) / [600](#) / [800](#) / ... mm / [volgens de aanduidingen op plan](#)

Uitvoering

- Afdekking:
 - ([ofwel](#)) de inspectieputten worden niet opgetrokken tot het maaiveld. Ze worden afgedekt met [een PE-deksel](#) / [een gewapende betonplaat van minimum 5 / ... cm dikte](#).
 - ([ofwel](#)) de toezichtputten zijn toegankelijk. Ze worden afgewerkt met een betonkader voor een [putdeksel volgens artikel 17.51. enkel deksel](#) / [17.52. dubbel deksel](#).
- Bij toegankelijke putten wordt de standaardhoogte van de put luchtdicht verhoogd tot het gewenste peil d.m.v. een stuk buis van corresponderende diameter.
- De wederaanvullingen rond de inspectieput worden uitgevoerd met: [te verdichten zand](#) / [gestabiliseerd zand](#).

Toepassing

17.33.100.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig	
17.33.130.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig/30x30 cm	FH st
17.33.140.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig/40x40 cm	FH st
17.33.160.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig/60x60 cm	FH st
17.33.180.	toezichtputten - beton - prefab - rechthoekig/80x80 cm	FH st
17.33.200.	toezichtputten - beton - prefab - rond	
17.33.230.	toezichtputten - beton - prefab - rond/Ø 30 cm	FH st
17.33.240.	toezichtputten - beton - prefab - rond/Ø 40 cm	FH st
17.33.260.	toezichtputten - beton - prefab - rond/Ø 60 cm	FH st
17.33.280.	toezichtputten - beton - prefab – rond/Ø 80 cm	FH st

17.34. toezichtputten - kunststof - PVC - enkel

Omschrijving

Enkele toezichtputten uit PVC.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Toezichtputten vervaardigd volgens NBN EN 1401-1 - Kunststofleidingssystemen voor ondergrondse drukloze rioleringen - Ongeplasticeerd poly(vinylchloride) (PVC-U) - Deel 1: Eisen voor buizen, hulpstukken en het systeem.
- De bodems zijn voorgevormd en geprofileerd in de vloerichting van de buizen.
- Zij zijn voorzien van geschikte inlaatstukken, standaard leverbaar en/of in de fabriek geprefabriceerd volgens de plaatsingsplannen te leveren door de aannemer.
- Voor de aansluitingen worden PVC-hulpstukken gebruikt, volgens NBN EN 1329-1, voorzien van lippendichtingen uit Styreen-Butadeen-Rubber (SBR).

Specificaties

- Types: enkelvoudig / enkelvoudig met sifon / put met zelfreinigende filter / put met terugslagklep /... te voorziene aansluitingen overeenkomstig de aanduidingen op rioleringsplan, meting en/of volgens noodwendigheid
- Putdiameters: 250 / 315 / 400 / ... mm / volgens de aanduidingen op plan
- Wanddikte: minimum 4 / 5 / 7 / ... mm / afhankelijk van de diameter.
- Putbodem: vlak / geprofileerd volgens vloei.
- De bodems van de sifonputten zijn vlak en reiken minstens 100 mm onder de onderkant van de hoofdleiding. Op de uitloop van de sifonputten is een aangebouwd sifonsysteem voorzien.
- De dikte van de funderingsplaat is 10 / 15 / ... cm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De prefab toezichtputten bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

- De wederaanvullingen rond de inspectieputten worden uitgevoerd met: te verdichten zand/gestabiliseerd zand.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afdekking: [ondergronds / bovengronds volgens artikel ...](#)
- De inspectieputten worden niet opgetrokken tot het maaiveld. Ze worden afgedekt met een [vezelcement-deksel / ...](#), passend op de buisdiameter van de put. Het afsluitdeksel is in de prijs inbegrepen.
- Bij toegankelijke putten wordt de standaardhoogte van de put luchtdicht verhoogd tot het gewenste peil d.m.v. een stuk buis van corresponderende diameter. Deksel uit ..., overeenkomstig artikel ...

Toepassing

17.34.250. toezichtputten - kunststof - PVC - enkel/Ø 250 mm **|FH|st**

17.34.315. toezichtputten - kunststof - PVC - enkel/Ø 315 mm **|FH|st**

17.34.400. toezichtputten - kunststof - PVC - enkel/Ø 400 mm **|FH|st**

17.35. toezichtputten - kunststof - PVC - dubbel

Omschrijving

Enkele toezichtputten uit PVC.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Toezichtputten vervaardigd volgens NBN EN 1401-1 - Kunststofleidingsystemen voor ondergrondse drukloze rioleringen - Ongeplasteerd poly(vinylchloride) (PVC-U) - Deel 1: Eisen voor buizen, hulpstukken en het systeem.
- De bodems zijn voorgevormd en geprofileerd in de vloerichting van de buizen.
- Zij zijn voorzien van geschikte inlaatstukken, standaard leverbaar en/of in de fabriek geprefabriceerd volgens de plaatsingsplannen te leveren door de aannemer.
- Voor de aansluitingen worden PVC-hulpstukken gebruikt, volgens NBN EN 1329-1, voorzien van lippendichtingen uit Styreen-Butadeen-Rubber (SBR).

Specificaties

- Types: dubbel / dubbel met sifon en bezinkingsruimte / te voorziene aansluitingen overeenkomstig de aanduidingen op rioleringsplan, meting en/of volgens noodwendigheid.
- Putdiameters: 250 / 315 / 400 / ... mm / volgens de aanduidingen op plan
- Wanddikte: minimum 4 / 5 / 7 / ... mm / afhankelijk van de diameter.
- Putbodems: vlak/geprofileerd volgens vloei.
- De bodems van de sifonputten zijn vlak en reiken minstens 100 mm onder de onderkant van de hoofdleiding. Op de uitloop van de sifonputten is een aangebouwd sifonsysteem voorzien.
- De dikte van de funderingsplaat is 10 / 15 / ... cm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De prefab toezichtputten bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

- De wederaanvullingen rond de inspectieputten worden uitgevoerd met: [te verdichten zand / gestabiliseerd zand](#).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afdekking: [ondergronds / bovengronds volgens artikel ...](#)
- De inspectieputten worden niet opgetrokken tot het maaiveld. Ze worden afgedekt met een [vezelcement-deksel / ...](#), passend op de buisdiameter van de put. Het afsluitdeksel is in de prijs inbegrepen.
- Bij toegankelijke putten wordt de standaardhoogte van de put luchtdicht verhoogd tot het gewenste peil d.m.v. een stuk buis van corresponderende diameter. Deksel uit ..., overeenkomstig artikel ...

Toepassing

17.35.250.	toezichtputten - kunststof - PVC - dubbel/Ø 250 mm	FH st
17.35.315.	toezichtputten - kunststof - PVC - dubbel/Ø 315 mm	FH st
17.35.400.	toezichtputten - kunststof - PVC - dubbel/Ø 400 mm	FH st

17.36. toezichtputten - kunststof - PE - enkel

Omschrijving

Enkelvoudige toezichtputten uit polyethyleen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Toezichtputten uit polyethyleen volgens SB250 hoofdstuk 13-36.1. en hoofdstuk 17-3.2.
- Ze zijn vervaardigd zijn uit MDPE d.m.v. de rotatie-sputtechniek, of uit verschillende HDPE - basiselementen die met elkaar verbonden worden door middel van extrusielassen.
- Ze beantwoorden aan NBN EN 13598-1 voor DN 250 mm t.e.m. DN 400 mm en NBN EN 13598-2 voor DN 400 mm t.e.m. DN 1200 mm.
- De bodems zijn gevormd en geprofileerd in de vloerichting van de buizen.
- Zij zijn voorzien van de geschikte inlaatstukken en zijn leverbaar en/of worden in de fabriek geprefabriceerd volgens de plaatsingsplannen te leveren door de aannemer.
- Voor de aansluitingen op PE-buizen worden aangepaste PE-buisstukken voorzien of ingeval van PVC-leidingen worden BENOR gekeurde PVC-moffen met gefixeerde rubbermanchetten voorzien, volgens NBN EN 1401 en NBN EN 1329.

Specificaties

- Types: [enkelvoudig / put met zelfreinigende filter / put met terugslagklep / volgens aanduidingen op rioleringsplan, meting en/of volgens noodwendigheid.](#)
- Putdiameters: [250 / 300 / 400 / 600 / 800 / ... mm / volgens de aanduidingen op plan en/of in meting.](#)
- Wanddikte: minimum [4 / 5 / 6 / 7 / 8 / ... mm](#) volgens diameter.
- Putbodem: [vlak / geprofileerd volgens vloei.](#)
- De bodems van de sifonputten zijn vlak en reiken minstens 100 mm onder de onderkant van de hoofdleiding. Op de uitlopen van de sifonputten is een aangebouwd sifonsysteem voorzien.
- De dikte van de funderingsplaat is minimum [10 / 15 / ... cm.](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De prefab toezichtputten hebben een geldige technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De opzetstukken voor putten met diameter [800 / 1000 mm](#) zijn voorzien van stijgtreden. Het laatste opzetstuk bezit een concentrisch verloop naar diameter 600mm toe.

Uitvoering

- De aanvullingen rond de inspectieput worden uitgevoerd met: [te verdichten zand / gestabiliseerd zand.](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afdekking: [ondergronds / bovengronds volgens artikel ...](#)
- De inspectieputten worden niet opgetrokken tot het maaiveld. Ze worden afgedekt met een [vezelcement-deksel / ...](#), passend op de buisdiameter van de put. Het afsluitdeksel is in de prijs inbegrepen.
- Bij toegankelijke putten wordt de standaardhoogte van de put luchtdicht verhoogd tot het gewenste peil d.m.v. een stuk buis van corresponderende diameter. Deksel uit ..., overeenkomstig artikel ...

Toepassing

17.36.250.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 250 mm	FH st
17.36.315.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 315 mm	FH st
17.36.400.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 400 mm	FH st
17.36.600.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 600 mm	FH st
17.36.800.	toezichtputten - kunststof - PE - enkel/Ø 800 mm	FH st

17.37. toezichtputten - kunststof - PE - dubbel

Omschrijving

Dubbele toezichtputten uit polyethyleen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Toezichtputten uit polyethyleen volgens SB250 hoofdstuk 13-36.1. en hoofdstuk 17-3.2.
- Ze zijn vervaardigd zijn uit MDPE d.m.v. de rotatie-sputtechniek, of uit verschillende HDPE - basiselementen die met elkaar verbonden worden door middel van extrusielassen.
- Ze beantwoorden aan NBN EN 13598-1 voor DN 250 mm t.e.m. DN 400 mm en NBN EN 13598-2 voor DN 400 mm t.e.m. DN 1200 mm.
- De bodems zijn gevormd en geprofileerd in de vloer richting van de buizen.
- Zij zijn voorzien van de geschikte inlaatstukken en zijn leverbaar en/of worden in de fabriek geprefabriceerd volgens de plaatsingsplannen te leveren door de aannemer.
- Voor de aansluitingen op PE-buizen worden aangepaste PE-buisstukken voorzien of ingeval van PVC-leidingen worden BENOR gekeurde PVC-moffen met gefixeerde rubbermanchetten voorzien, volgens NBN EN 1401 en NBN EN 1329.

Specificaties

- Types: dubbel / dubbel met sifon en bezinkingsruimte / volgens aanduidingen op rioleringsplan, meting en/of volgens noodwendigheid.
- Putdiameters: 250 / 300 / 400 / 600 / 800 / ... mm / volgens de aanduidingen op plan en/of in meting.
- Wanddikte: minimum 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / ... mm volgens diameter
- Putbodems: vlak / geprofileerd volgens vloei.
- De bodems van de sifonputten zijn vlak en reiken minstens 100 mm onder de onderkant van de hoofdleiding. Op de uitlopen van de sifonputten is een aangebouwd sifonsysteem voorzien.
- De dikte van de funderingsplaat is minimum 10 / 15 / ... cm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De prefab toezichtputten hebben een geldige technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De opzetstukken voor putten met diameter 800 / 1000 mm zijn voorzien van stijgtreden. Het laatste opzetstuk bezit een concentrisch verloop naar diameter 600mm toe.

Uitvoering

- De aanvullingen rond de inspectieput worden uitgevoerd met: te verdichten zand / gestabiliseerd zand.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afdekking: ondergronds / bovengronds volgens artikel ...
- De inspectieputten worden niet opgetrokken tot het maaiveld. Ze worden afgedekt met een vezelcement-deksel / ..., passend op de buisdiameter van de put. Het afsluitdeksel is in de prijs inbegrepen.
- Bij toegankelijke putten wordt de standaardhoogte van de put luchtdicht verhoogd tot het gewenste peil d.m.v. een stuk buis van corresponderende diameter. Deksel uit ..., overeenkomstig artikel ...

Toepassing

17.37.250.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 250 mm	FH st
17.37.315.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 315 mm	FH st
17.37.400.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 400 mm	FH st
17.37.600.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 600 mm	FH st
17.37.800.	toezichtputten - kunststof - PE - dubbel/Ø 800 mm	FH st

17.38. toezichtputten - kunststof - GVK - enkel

Omschrijving

Toezichtputten uit glasvezel versterkt kunststof.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Toezichtputten vervaardigd uit glasvezelversterkt kunststof, beantwoordend aan SB250 hoofdstuk 13-36.2 en NBN EN 15383.

Specificaties

- Types: met sifon en bezinkingsruimte/put met zelfreinigende filter / put met terugslagklep / volgens aanduidingen op plan, meting en/of volgens noodwendigheid.
- Putdiameters: 250 / 300 / 400 / 600 / 800 / ... mm / volgens de aanduidingen op plan en/of in meting.
- Wanddikte: minimum 7 / 8 / 4 / 5 / ... mm / volgens afmetingen
- Putbodem: vlak/geprofileerd volgens vloei.
- De bodems van de sifonputten zijn vlak en reiken minstens 100mm onder de onderkant van de hoofdleiding. Op de uitlopen van de sifonputten is een aangebouwd sifonsysteem voorzien.
- De dikte van de funderingsplaat is minimum 10 / 15 / ... cm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De prefab toezichtputten bezitten een geldige technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De opzetstukken voor putten met diameter 800 / 1000 mm zijn voorzien van stijgtreden. Het laatste opzetstuk bezit een concentrisch verloop naar diameter 600 mm toe.

Uitvoering

- De aanvullingen rond de inspectieput worden uitgevoerd met: te verdichten zand / gestabiliseerd zand.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De inspectieputten worden niet opgetrokken tot het maaiveld. Ze worden afgedekt met een vezelcement-deksel / ..., passend op de buisdiameter van de put. Het afsluitdeksel is in de prijs inbegrepen.
- Bij toegankelijke putten wordt de standaardhoogte van de put luchtdicht verhoogd tot het gewenste peil d.m.v. een stuk buis van corresponderende diameter. Deksel uit ..., overeenkomstig artikel ...

Toepassing

17.38.250.	toezichtputten - kunststof - GVK - enkel/Ø 250 mm	FH st
17.38.300.	toezichtputten - kunststof - GVK - enkel/Ø 300 mm	FH st
17.38.400.	toezichtputten - kunststof - GVK - enkel/Ø 400 mm	FH st
17.38.600.	toezichtputten - kunststof - GVK - enkel/Ø 600 mm	FH st

17.39. toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel

Omschrijving

Toezichtputten uit glasvezel versterkt kunststof.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Toezichtputten vervaardigd uit glasvezelversterkt kunststof, beantwoordend aan SB250 hoofdstuk 13-36.2 en NBN EN 15383.

Specificaties

- Types: met sifon en bezinkingsruimte/put met zelfreinigende filter / put met terugslagklep / volgens aanduidingen op plan, meting en/of volgens noodwendigheid.
- Putdiameters: 250 / 300 / 400 / 600 / 800 / ... mm / volgens de aanduidingen op plan en/of in meting.
- Wanddikte: minimum 7 / 8 / 4 / 5 / ... mm / volgens afmetingen
- Putbodem: vlak/geprofileerd volgens vloei.
- De bodems van de sifonputten zijn vlak en reiken minstens 100mm onder de onderkant van de hoofdleiding. Op de uitlopen van de sifonputten is een aangebouwd sifonsysteem voorzien.
- De dikte van de funderingsplaat is minimum 10 / 15 / ... cm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De prefab toezichtputten bezitten een geldige technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De opzetstukken voor putten met diameter 800 / 1000 mm zijn voorzien van stijgtreden. Het laatste opzetstuk bezit een concentrisch verloop naar diameter 600 mm toe.

Uitvoering

- De aanvullingen rond de inspectieput worden uitgevoerd met: te verdichten zand / gestabiliseerd zand.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De inspectieputten worden niet opgetrokken tot het maaiveld. Ze worden afgedekt met een vezelcement-deksel / ..., passend op de buisdiameter van de put. Het afsluitdeksel is in de prijs inbegrepen.
- Bij toegankelijke putten wordt de standaardhoogte van de put luchtdicht verhoogd tot het gewenste peil d.m.v. een stuk buis van corresponderende diameter. Deksel uit ..., overeenkomstig artikel ...

Toepassing

17.39.250.	toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel/Ø 250 mm	FH st
17.39.300.	toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel/Ø 300 mm	FH st
17.39.400.	toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel/Ø 400 mm	FH st
17.39.600.	toezichtputten - kunststof - GVK - dubbel/Ø 600 mm	FH st

17.40. ontvangtoestellen - algemeen

Omschrijving

Ontvangtoestellen buiten het gebouw, ingewerkt in de verharding, bestemd voor opvang van oppervlakte- en/of kuiswaters met inbegrip van de grondwerken, de afvoer van alle overtollige grond en de fundering.

Materialen

- Volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 1253-1 - Afvoerputten voor gebouwen - Deel 1: Eisen
 - NBN B 54-101 - Gietijzeren onderdelen en toestellen voor het afvoeren van de waters van gebouwen - Algemene technische voorschriften
 - NBN B 54-102 - Gietijzeren onderdelen en toestellen voor het opvangen en het afvoeren van de waters van gebouwen - Klokvormige waterslikkers met reukafsluiter
 - NBN B 54-103 - Gietijzeren onderdelen en toestellen voor het opvangen en afvoeren van het water der gebouwen - Vierkante of rechthoekige controleluiken met enkel deksel met zichtbaar gietijzer
- De afmetingen van de toestellen worden zo gekozen dat ze, rekening houdend met de fabricagetoleranties en zonder bijbewerking, kunnen geplaatst worden in een modulair oppervlak.

Uitvoering

- De ontvangputten worden in de verharding ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met cementmortel. De prefab geulen worden aangezet op een fundering uit beton met sterkteklasse C25/30.
- Het samenvoegen van de prefab elementen gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant met gepaste middelen om een waterdicht geheel te vormen.
- De aansluiting op de riolering of putten gebeurt met speciaal voor dit doel geprefabriceerde elementen.

17.41. ontvangtoestellen - buitenontvanger

17.41.100. ontvangtoestellen – buitenontvanger - met klok

Omschrijving

Kloksterfput met waterslot.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto uit te voeren hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Kloksterfputten voorzien van een waterslot van minimum 60 mm.

Specificaties

- Materiaal:
 - (ofwel) gietijzer of vormgietstaal volgens NBN B 53-101/A1
 - (ofwel) DUR-aluminium volgens DIN EN 1706
 - (ofwel) slagvast PVC / PE
 - (ofwel) ...
- Buitenafmetingen rooster: 150x150 / 200x200 / 250x250 / 300x300 / ... mm / volgens aanduiding op plan en/of meetstaat
- Aansluiting: horizontaal / verticaal
- Aansluitwaarde: ND 100 / ...

Uitvoering

- De buitenontvanger wordt ingegoten in een omkadering uit licht gewapend beton. Dit kader wordt **niet zichtbaar / zichtbaar** in de buitenverharding geplaatst.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De buitenontvanger wordt een weinig verdiept gelegd t.o.v. de voorziene omgevende verharding.
- Het gietijzer wordt ontroest, geschilderd met een laag roestwerende verf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van alkydhars. De kleur te bepalen door het bestuur.

Toepassing

17.41.115.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/15x15 cm	FH st
17.41.116.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/16x16 cm	FH st
17.41.120.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/20x20 cm	FH st
17.41.125.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/25x25 cm	FH st
17.41.130.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met klok/30x30 cm	FH st
17.41.200.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met korf	

Omschrijving

Buitenontvangers met reukafsluiter en korf.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto uit te voeren hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Behuizing:
 - (ofwel) gietijzer of vormgietstaal volgens NBN B 53-101/A1
 - (ofwel) DUR-aluminium volgens DIN EN 1706
 - (ofwel) slagvast PVC / PE
 - (ofwel) ...
- Type: ontvanger voorzien van een gietijzer rooster zonder / met verschroefde sluiting en een emmer van thermisch verzinkt staal / ...
- Sterkteklasse volgens NBN EN-124: B 125 (lichte voertuigen) / ...
- Buitenafmetingen rooster: 300x300 / ... mm / volgens aanduiding op plan of meetstaat
- Aansluiting: horizontaal / verticaal
- Aansluitwaarde: ND 100 / ...

Uitvoering

- De buitenontvanger wordt ingegoten in een omkadering uit licht gewapend beton. Dit kader wordt niet zichtbaar / zichtbaar in de buitenverharding geplaatst.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het gietijzer wordt ontroest, geschilderd met 1 laag roestwerend verf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van alkydhars. De kleur te bepalen door het bestuur.

Toepassing

17.41.230.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met korf/30x30 cm	FH st
17.41.240.	ontvangtoestellen - buitenontvanger - met korf/40x40 cm	FH st

17.42. ontvangtoestellen - lijngoten

Omschrijving

Lijngoten voor de afvoer van oppervlaktewater. Ze worden ingewerkt in de buitenverharding.

Materiaal

- De lijngoten worden gevormd door een aaneenschakeling van afzonderlijke elementen en passtukken met roosters. De elementen worden voorzien van spie- en mofeind of van uitsparingen voor dichtingsstrippen.
- De goten zijn vorstbestendig en zijn bestand tegen grondzuren, minerale oliën, mazout, benzine en oplossingen van strooizouten. De porositeit is kleiner dan 0,5%.

17.42.100. ontvangtoestellen – lijngoten - beton

Omschrijving

Prefab lijngoot uit gewapend beton.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Lijngootbreedte: 25 / ... cm
- Lijngootdiepte: 30 / 40 / 50 / ... cm
- Nuttige lengte van het lijngootelement: 100 / ... cm
- De binnenhoeken worden afgeschuind of uitgerond.
- De prefab lijngoot wordt afgedekt met een
 - (ofwel) **betondeksel met sleuf voor waterdoorlaat**, passend op de boorduitsparing van de lijngoot.
 - (ofwel) **gegalvaniseerd / modulair gietijzer** rooster bestemd voor langzaam verkeer met een maximale wielbelasting van 250 kg. Het rooster wordt gelegd in metalen L-profielen die in de bovenrand van de prefab lijngoot ingegoten werden.
 - (ofwel) **modulair gietijzer rooster** bestemd voor zwaar “snel” verkeer. Het rooster wordt rammelvrij gelegd d.m.v. rubberstrips en vergrendeld met bouten in gietijzeren profielen die in de bovenrand van de prefab lijngoot ingegoten werden.
- Het eindelement is voorzien van een
 - (ofwel) aansluitingsmogelijkheid voor **onder- / zijafvoer** - Ø 110 / 125 / 160 / ... mm
 - (ofwel) aansluitplaat met aansluitmogelijkheid: Ø 110 / 125 / 160 / ... mm.
 - (ofwel) ...

Uitvoering

- De funderingslaag heeft een dikte van minimum 10 / 15 cm. De fundering steekt 10 / ... cm uit op de wanden van de prefab lijngoot.
- De zijkanten van de lijngoot worden opgestort met een 10 / 15 cm brede betonlaag over de volledige lijngoothoogte aangepast aan de aangrenzende bevloering. Zool, ommantelingsbeton en goot vormen één geheel, ommantelingsbeton en omliggende betonvloer moeten van elkaar gescheiden zijn.
- De samenstelling van het beton wordt door de aannemer bepaald, sterkteklasse minstens C25/30. De aannemer treft de nodige maatregelen om het indrukken en opdrijven van de lijngoten te beletten.
- De bovenkant wordt vlak afgewerkt. De bovenzijde van het rooster ligt 3 à 5 mm lager dan het niveau van de aangrenzende bevloering. De voegen tussen de elementen worden gedicht met een speciale mortel of pasta met langdurige elasticiteit. De dilatatievoegen tussen de prefab lijngoot en de vloer worden gevuld met een elastische kit op basis van polysulfide.

Toepassing

17.42.125. ontvangtoestellen – lijngoten - beton - breedte 25 cm

[FH|m

17.42.200. ontvangtoestellen – lijngoten - glasvezelbeton

Omschrijving

Lijngoot uit beton gewapend met glasvezels.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het lijngootlichaam is voorzien van een ingegoten L-vormig randafwerkingsprofiel uit **thermisch verzinkt staal / inox 18.10 / ...**

Specificaties

- Binnensectie:
 - (ofwel) 100 / 150 / 200 / 300 mm breed en voorzien van gebogen bodem met / zonder verval.
 - (ofwel) 400 / 500 / ... mm breed voorzien van vlakke bodem met afgeschuinde hoeken, zonder verval diepte 400 / ... mm
 - (ofwel) ...
- Nuttige lengte van het lijngootelement: 100 / ... cm
- De prefab lijngoot wordt afgedekt met een
 - (ofwel) sleuvenrooster uit gietijzer / thermisch verzinkt staal / inox 18.10 / ..., beantwoordend aan de lastencategorie klasse A15 (geen voertuigen) / B125 (lichte voertuigen) / C250 (licht wegverkeer) / ... (volgens NBN EN 124)
 - (ofwel) mazenrooster uit thermisch verzinkt staal / inox 18.10 / ..., beantwoordend aan de lastencategorie volgens NBN EN 124: klasse A15 (geen voertuigen) / B125 (lichte voertuigen) / C250 (licht wegverkeer) / ...
 - (ofwel) ...
- De prefab lijngoot wordt bij elke uitlaat voorzien van een aangepaste zandvanger met hevel, rooster en rioolaansluiting: diameter 100 / 150 / 200 mm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het rooster wordt verankerd met aangepaste verankeringsbouten.

Uitvoering

- De funderingslaag heeft een dikte van minimum 10 / 15 cm. De fundering steekt 10 / ... cm uit op de wanden van de prefab lijngoot.
- De zijkanen van de lijngoot worden opgestort met een 10 / 15 cm brede betonlaag over de volledige lijngoothoogte aangepast aan de aangrenzende bevloering.
- Zool, ommantelingsbeton en goot vormen één geheel, ommantelingsbeton en omliggende betonvloer moeten van elkaar gescheiden zijn.
- De samenstelling van het beton wordt door de aannemer bepaald, sterkteklasse minstens C25/30. De aannemer treft de nodige maatregelen om het indrukken en opdrijven van de lijngoten te beletten. De bovenkant wordt vlak afgewerkt.
- De bovenzijde van het rooster ligt 3 à 5 mm lager dan het niveau van de aangrenzende bevloering.
- De voegen tussen de elementen worden gedicht met een speciale mortel of pasta met langdurige elasticiteit.
- De dilatatievoegen tussen de prefab lijngoot en de vloer worden gevuld met een elastische kit op basis van polysulfide.

Toepassing

17.42.215.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 15 cm	FH m
17.42.220.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 20 cm	FH m
17.42.225.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 25 cm	FH m
17.42.230.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 30 cm	FH m
17.42.240.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 40 cm	FH m
17.42.250.	ontvangtoestellen - lijngoten - glasvezelbeton/breedte 50 cm	FH m
17.42.300.	ontvangtoestellen - lijngoten - polyesterbeton	

Omschrijving

Lijngoot uit polyesterbeton.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter

- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Lijngoten uit polyesterbeton, samengesteld uit kwarts dat chemisch zuiver en inert is en polyesterhars met volgende mechanische eigenschappen: druksterkte minstens 100 N/mm², treksterkte minstens 20 N/mm² en chemisch bestendig.
- De lijngoot beantwoordt aan dezelfde sterkteklasse als deze van het rooster.
- De bodem van de afzonderlijke stukken is vlak of uitgerond. De uiteinden worden afgesloten met speciale sluitstukken. De goot wordt verticaal op de riolering aangesloten met een onderafvoer.

Specificaties

- Binnensectie: nuttige breedte van de goot is
(ofwel) 100 mm breed en voorzien van een uitgeholde bodem met / zonder verval.
(ofwel) 200 mm breed voorzien van een vlakke / uitgeronde bodem zonder verval. De diepte bedraagt minstens 200 mm.
(ofwel) ...
- Nuttige lengte van het lijngootelement: 100 / ... cm
- De prefab lijngoot wordt afgedekt met een
(ofwel) sleuvenrooster uit gietijzer / thermisch verzinkt staal / inox 18.10 / ..., beantwoordend aan de lastencategorie klasse A15 (geen voertuigen) / B125 (lichte voertuigen) / ... volgens NBN EN 127.
(ofwel) mazenrooster uit thermisch verzinkt staal / inox 18.10 / ..., beantwoordend aan de lastencategorie volgens NBN EN 124 klasse A15 (geen voertuigen) / B125 (lichte voertuigen) /
(ofwel) ...
- De lijngoot wordt bij elke uitlaat voorzien van een aangepaste zandvanger met hevel, rooster en rioolaansluiting: diameter 100 / 150 / ... mm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het rooster wordt verankerd met aangepaste verankeringsbouten.

Uitvoering

- De funderingslaag heeft een dikte van minimum 10 / 15 cm. De fundering steekt 10 / ... cm uit op de wanden van de prefab lijngoot.
- De zijkanalen van de lijngoot worden opgestort met een 10 / 15 cm brede betonlaag over de volledige lijngoothoogte aangepast aan de aangrenzende bevoering.
- Zool, ommantelingsbeton en goot vormen één geheel, ommantelingsbeton en omliggende betonvloer moeten van elkaar gescheiden zijn.
- De samenstelling van het beton wordt door de aannemer bepaald, sterkteklasse minstens C25/30.
- De aannemer treft de nodige maatregelen om het indrukken en opdrijven van de lijngoten te beletten.
- De bovenkant wordt vlak afgewerkt.
- De bovenzijde van het rooster ligt 3 à 5 mm lager dan het niveau van de aangrenzende bevoering.
- De voegen tussen de elementen worden gedicht met een speciale mortel of pasta met langdurige elasticiteit.
- De dilatatievoegen tussen de lijngoot en de vloer worden gevuld met een elastische kit op basis van polysulfide.

Toepassing

17.42.310. ontvangtoestellen – lijngoten – polyesterbeton/breedte 10 cm |FH|m

17.42.320. ontvangtoestellen – lijngoten – polyesterbeton/breedte 20 cm |FH|m

17.43. ontvangtoestellen - straatkolken |FH|st

Omschrijving

De straatkolk of trottoirkolk is een put voorzien van een rioolmond, gelegen in de bevoering en die de functie vervult van vergaarbak voor het slijk en het vuil en tevens zorgt voor het verzamelen van het water en de afvoer

ervan naar de riolering. Inbegrepen de graafwerken, wederaanvullingen, de levering, plaatsing en aansluiting op de riolering.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto uit te voeren hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De straatkolken uit gietijzer beantwoorden aan de bepalingen van SB250 hoofdstuk 13-12.4.
- Het rooster moet weerstand bieden aan een statische proefbelasting van 20 / ... kN.
- Het rooster kan vastgeschroefd worden om vandalisme te voorkomen.

Uitvoering

- De verwerking en de plaatsing beantwoorden aan de voorschriften van SB250 hoofdstuk 17-5.1.
- De straatkolken worden geplaatst op een stabiele en vaste fundering, met voldoende dikte, en die minstens 10 cm buiten de omtrek van de put uitsteekt.
- De bovenzijden van het kader en het rooster liggen maximum 1 cm lager dan de bevoering.
- De verbinding van de straatkolk met de afvoerleiding naar de riolering is waterdicht.

Toepassing

17.44. ontvangtoestellen - prefab pompputten

Omschrijving

Pompputten bestemd voor het herbergen van een dompelpomp.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto uit te voeren hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De prefab pompputelementen zijn voorzien van de nodige uitsparingen en profileringen m.b.t. de benodigde aansluitingen van riolerings- en/of drainageleidingen, afvoergeulen, ...

Specificaties

- Behuizing: [waterdicht gewapend beton](#) / [hoogwaardige kunststof \(PE / ...\)](#)
- Binnenafmetingen: [60x60](#) / [80x80](#) / [100x100](#) / ... cm
- Wanddikte: [120](#) / [150](#) / ... mm
- Afdekking: [gegalvaniseerd stalen deksel](#) / [rooster](#) / ... (lastencategorie: klasse B 125)

Uitvoering

- De putten worden zorgvuldig ingewerkt in de voorziene kelderfundering en omgevende vloerafwerking. Alle aansluitingen moeten perfect waterdicht worden uitgevoerd.

Toepassing

17.44.060. ontvangtoestellen - prefab pompputten/60x60 cm |FH|st

17.44.080. ontvangtoestellen - prefab pompputten/80x80cm |FH|st

17.44.100. ontvangtoestellen - prefab pompputten/100x100 cm |FH|st

17.45. ontvangtoestellen - vuilwater collectorputten

Omschrijving

Vuilwater collectorputten bestemd de vergaring van afvalwater onder het rioleringsniveau en ook geschikt voor het herbergen van een dompelpomp.

17.45.010.	ontvangtoestellen - vuilwater collectorput/1.000liter	FH st
17.45.025.	ontvangtoestellen - vuilwater collectorput/2.500liter	FH st
17.45.030.	ontvangtoestellen - vuilwater collectorput/3.000liter	FH st
17.45.050.	ontvangtoestellen - vuilwater collectorput/5.000liter	FH st

17.50. putdeksels & roosters - algemeen

Omschrijving

Putranden te voorzien van een deksel of rooster, boven de voorziene (inspectie-, regenwater-, septische, ...) putten van allerlei aard met inbegrip van de eventuele schilderwerken.

Materialen

- De normen NBN 353-101 t.e.m. NBN 53-110 zijn van toepassing.
- De deksels van putten moeten kindveilig opgevat worden en mogen niet kunnen opgelicht worden (voldoende zwaar, beschermingsmechanisme,...).
- Type en afmetingen zijn compatibel met de af te dekken [toezichtspullen](#) / [septische putten](#) / [regenwaterputten](#) / ...

Uitvoering

- De putranden en/of omkaderingen uit beton worden in de verharding ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met een cementmortel.

Toepassing

17.51. putdeksels & roosters - gietijzer

Omschrijving

Deksels met putrand uit gietijzer.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Putdeksels en bijhorende putranden, beantwoordend aan NBN B 54-101.

Specificaties

- Materiaal: gietijzer volgens NBN B 53-101 - Rioleringsonderdelen uit gietijzer of uit vormgietstaal - Algemene technische voorschriften.
- Type: [enkel deksel](#) / [reukdicht dubbel deksel](#), volgens meetstaat
- Uitzicht putrand: [vierkant](#) / [rond](#) en [vlak](#) / [vol gegroefd](#) / ... / [naar keuze aannemer](#)
- Uitzicht bovendeksel: [vierkant](#) / [rond](#) en [vlak](#) / [geribd](#) / [gewafeld](#) / ... / [naar keuze aannemer](#)
- Buitenafmetingen putrand: [300x300](#) / [400x400](#) / [500x500](#) / [600x600](#) / ... mm, volgens meetstaat.
- Belastingklasse: [A15 \(geen voertuigen\)](#) / [B125 \(lichte voertuigen\)](#) / [C250 \(licht wegverkeer\)](#) / [D400 \(zones met hoge verkeersintensiteit\)](#) volgens NBN EN 124

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden in totaal ... hefsleutels geleverd.
- De deksels zijn voorzien van een aanduiding R voor Regenwater en A voor Afvalwater

Uitvoering

- De prefab putrand wordt op het juiste peil gesteld t.o.v. de voorziene afwerking en [\(ofwel\)](#) ingebed met een [cementmortel](#). [\(ofwel\)](#) ingegoten in een omkadering uit beton. Dit kader wordt naargelang het type [zichtbaar](#) / [niet zichtbaar](#) in de bevoering geplaatst. Putranden die niet in een bevoering worden voorzien hebben steeds een zichtbare betonnen omkadering.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Dekfels uit gietijzer worden ontroest, geschilderd met 1 laag roestwerende verf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van alkydharsen. De kleur is te bepalen door de ontwerper.
- De opleganden van de omkadering worden afgedicht met vet.
- Tussen dubbele deksels zal over de volledige hoogte een magere zavel aangebracht worden.

Toepassing

17.51.100. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel

17.51.130. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/30x30 cm |FH|st

17.51.140. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/40x40 cm |FH|st

17.51.150. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/50x50 cm |FH|st

17.51.160. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/60x60 cm |FH|st

17.51.170. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/70x70 cm |FH|st

17.51.180. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/80x80 cm |FH|st

17.51.190. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - enkel/90x90 cm |FH|st

17.51.200. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel

17.51.230. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/30x30 cm |FH|st

17.51.240. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/40x40 cm |FH|st

17.51.250. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/50x50 cm |FH|st

17.51.260. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/60x60 cm |FH|st

17.51.270. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/70x70 cm |FH|st

17.51.280. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/80x80 cm |FH|st

17.51.290. putdeksels & roosters - gietijzer - vierkant - dubbel/90x90 cm |FH|st

17.51.300. putdeksels & roosters - gietijzer - rond

17.52. putdeksels & roosters - vormgietstaal

Omschrijving

Deksels met putrand uit vormgietstaal of nodulair gietijzer (GJS).

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dekfels en bijhorende putranden, beantwoordend aan NBN B 54-101.

Specificaties

- Materiaal: vormgietstaal volgens NBN B 53-101 - Rioleringsonderdelen uit gietijzer of uit vormgietstaal - Algemene technische voorschriften en NBN A 22-101 - Gietstaalsoorten voor algemeen gebruik.

- Type: reukdicht deksel hydraulisch / ... / volgens meetstaat
- Uitzicht putrand: vierkant / rond en vlak / vol gegroefd / ... / naar keuze aannemer
- Uitzicht bovendecksel: vierkant / rond en vlak / geribd / gewafeld / ... / naar keuze aannemer
- Buitenafmetingen putrand: 300x300 / 400x400 / 500x500 / 600x600 / ... mm, volgens meetstaat.
- Belastingklasse: A15 (geen voertuigen) / B125 (lichte voertuigen) / C250 (licht wegverkeer) / D400 (zones met hoge verkeersintensiteit) volgens NBN EN 124

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden in totaal ... hefsleutels geleverd.
- De deksels zijn voorzien van een aanduiding R voor Regenwater en A voor Afvalwater

Uitvoering

- De prefab putrand wordt op het juiste peil gesteld t.o.v. de voorziene afwerking en
(ofwel) ingebed met een cementmortel.
- (ofwel) ingegoten in een omkadering uit beton. Dit kader wordt naargelang het type zichtbaar / niet zichtbaar in de bevloering geplaatst. Putranden die niet in een bevloering worden voorzien hebben steeds een zichtbare betonnen omkadering.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Deksel uit vormgietstaal worden ontroest, geschilderd met 1 laag roestwerende verf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van alkydharsen. De kleur is te bepalen door de ontwerper.
- De opleganden van de omkadering worden afgedicht met vet.
- Tussen dubbele deksels zal over de volledige hoogte een magere zavel aangebracht worden.

17.52.100. putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant

17.52.130. putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/30x30 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.140. putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/40x40 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.150. putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/50x50 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.160. putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/60x60 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.170. putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/70x70 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.180. putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/80x80 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.190. putdeksels & roosters - vormgietstaal - vierkant/90x90 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.200. putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond

17.52.240. putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 40 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.250. putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 50 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.260. putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 60 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.270. putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 70 cm - hydraulisch |FH|st

17.52.280. putdeksels & roosters - vormgietstaal - rond/Ø 80 cm - hydraulisch |FH|st

17.53. putdeksels & roosters - aluminium

Omschrijving

Deksels met putrand uit aluminium.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Deksel en bijhorende putranden, beantwoordend aan NBN B 54-101.

Specificaties

- Materiaal: DUR-aluminium volgens DIN EN 1706
- Type: enkel deksel / reukdicht dubbel deksel / verdiept betegelingsdeksel / verdiept klinkerdeksel / ... volgens meetstaat
- Uitzicht putrand: vierkant en vlak / vol gegroefd / ... / naar keuze aannemer
Uitzicht bovendeksel: vierkant / rond en vlak / geribd / gewafeld / naar keuze aannemer
- Buitenafmetingen putrand: 300x300 / 400x400 / 500x500 / 600x600 / ... mm / volgens meetstaat.
- Belastingsklasse: A15 (geen voertuigen) / B125 (lichte voertuigen) / C250 (licht wegverkeer) / D400 (zones met hoge verkeersintensiteit) volgens NBN EN 124

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden in totaal ... hefsleutels geleverd.
- De deksels zijn voorzien van een aanduiding R voor Regenwater en A voor Afvalwater

Uitvoering

- De prefab putrand wordt op het juiste peil gesteld t.o.v. de voorziene afwerking en
(ofwel) ingebed met een cementmortel.
(ofwel) ingegoten in een omkadering uit beton. Dit kader wordt zichtbaar / niet zichtbaar in de bevoering geplaatst. Putranden die niet in een bevoering worden voorzien hebben steeds een zichtbare betonnen omkadering.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tussen dubbele deksels zal over de volledige hoogte een magere zavel aangebracht worden.

Toepassing

17.53.100.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel	
17.53.130.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/30x30 cm	FH st
17.53.140.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/40x40 cm	FH st
17.53.150.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/50x50 cm	FH st
17.53.160.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/60x60 cm	FH st
17.53.170.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/70x70 cm	FH st
17.53.180.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - enkel/80x80 cm	FH st
17.53.200.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel	
17.53.230.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/30x30 cm	FH st
17.53.240.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/40x40 cm	FH st
17.53.250.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/50x50 cm	FH st
17.53.260.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/60x60 cm	FH st
17.53.270.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/70x70 cm	FH st
17.53.280.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - dubbel/80x80 cm	FH st
17.53.300.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel	
17.53.330.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/30x30 cm	FH st
17.53.340.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/40x40 cm	FH st
17.53.350.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/50x50 cm	FH st
17.53.360.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/60x60 cm	FH st
17.53.370.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/70x70 cm	FH st
17.53.380.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - tegeldeksel/80x80 cm	FH st
17.53.400.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel	
17.53.430.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/30x30 cm	FH st
17.53.440.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/40x40 cm	FH st
17.53.450.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/50x50 cm	FH st
17.53.460.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/60x60 cm	FH st
17.53.470.	putdeksels & roosters - alu - vierkant - klinkerdeksel/70x70 cm	FH st

17.54. putdeksels & roosters - kunststof**Omschrijving**

Deksels met putrand uit kunststof.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Enkelvoudige deksels en bijhorende putranden, beantwoordend aan NBN B 54-101.

Specificaties

- Materiaal: slagvast kunststof PP / PVC / PE / composiet / ...
- Type: enkel deksel / reukdicht dubbel deksel / ...
- Uitzicht putrand: vierkant en vlak / vol gegroefd / ... / naar keuze aannemer
Uitzicht bovendeksel: vierkant / rond en vlak / geribd / gewafeld / naar keuze aannemer
- Buitenafmetingen putrand: 300x300 / 400x400 / 500x500 / 600x600 / ... mm / volgens meetstaat.
- Belastingsklasse: A15 (geen voertuigen) / B125 (lichte voertuigen) / C250 (licht wegverkeer) / D400 (zones met hoge verkeersintensiteit) volgens NBN EN 124

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden in totaal ... hefsleutels geleverd.
- De deksels zijn voorzien van een aanduiding R voor Regenwater en A voor Afvalwater

Uitvoering

- De prefab putrand wordt op het juiste peil gesteld t.o.v. de voorziene afwerking en
(ofwel) ingebed met een cementmortel.
(ofwel) ingegoten in een omkadering uit beton. Dit kader wordt zichtbaar / niet zichtbaar in de bevloering geplaatst. Putranden die niet in een bevloering worden voorzien hebben steeds een zichtbare betonnen omkadering.

17.54.100. putdeksels & roosters – kunststof - vierkant**17.55. putdeksels & roosters - lijnroosters****Omschrijving**

Geschakelde roosters met lijsten. Zie desgevallend ook artikel 90.43. lijnvormige elementen - watergreppels (voor verkeersgebieden).

Meting

- meeteenheid: per lm
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Aan-een-geschakelde roosters in een kader van zij- en koplijsten, op lijngoten van allerlei aard. Het rooster en de kaderlijsten beantwoorden aan NBN B 54-101 en en zijn vervaardigd uit:
(ofwel) gietijzer volgens NBN B 53-101 - Rioleringsonderdelen uit gietijzer of uit vormgietstaal - Algemene technische voorschriften.
(ofwel) vormgietstaal volgens NBN A 22-101 - Gietstaalsoorten voor algemeen gebruik
(ofwel) ...

Specificaties

- Geulbreedte: 200 / 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm.
- Vorm: vlak / gebogen.
- Belastingsklasse: A15 (geen voertuigen) / B125 (lichte voertuigen) / C250 (licht wegverkeer) / D400 (zones met hoge verkeersintensiteit) volgens NBN EN 124

Uitvoering

- De kaderlijsten worden gelijnd en in de verharding ingewerkt op het gewenste peil. Ze worden aan de geul verankerd en vastgezet met cementmortel.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De lijsten van het kader worden onderling met bouten verbonden.
- De roosters worden vastgevezen met de nodige inox imbusbouten.
- Het gietijzer wordt ontroest, geschilderd met 1 laag roestwerende verf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van alkydhars. De kleur is te bepalen door de ontwerper.

Toepassing

17.60. afvalwaterbehandeling - algemeen

Omschrijving

De toestellen bestaan uit een kuip ingericht om stoffen, die meegevoerd worden of vermengd zijn met het afvalwater tegen te houden, af te scheiden of te behandelen. Zijn inbegrepen:

- de nodige uitgravingen en wederaanvullingen;
- het voorbereiden van de ondergrond waarop of waarin de toestellen moeten worden geplaatst;
- het storten van de funderingsplaat;
- het leveren en plaatsen van de prefab toestellen, met inbegrip van de aansluitingen;
- het aansluiten op de aanvoer- en afvoerleidingen;
- het leveren en plaatsen van de inspectieramen met reukdichte deksels;
- de aanvullingen rondom de put;
- het mangat en de putrand;
- het leveren en plaatsen van reukdichte en kindveilige deksels en hun inlegkaders (indien niet opgenomen als een afzonderlijk artikel).

17.61. afvalwaterbehandeling - septische putten

|FH|st

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in bedrijf stellen van septische putten, bestemd voor de opslag en behandeling van huishoudelijk afvalwater.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De septische putten beantwoorden aan NBN EN 12566-1, de minimum voorwaarden van omzendbrief P.I.C./EU3185 van het Ministerie van Volksgezondheid en gezin en de codes van goede praktijk inzake Voorbehandelingsinstallaties van Vlaro.
- Het systeem zorgt voor een anaërobe biologische zuivering van het afvalwater, waarbij de vaste stoffen grotendeels door bezinking of als drijfslaag worden afgezonderd. De septische put beoogt op een natuurlijke wijze het water te zuiveren.
- De septictanks voldoen aan de plaatselijke bouwverordeningen.
- De afmetingen worden berekend volgens de hierboven vermelde omzendbrief. Er mogen slechts septische putten geleverd worden door fabrikanten die de verbintenis hebben aangegaan de minimale voorwaarden te eerbiedigen, waarvan sprake in voornoemde omzendbrief en wiens namen op geregelde tijdstippen door het Ministerie van Volksgezondheid worden gepubliceerd.
- Een septictank heeft een vloeibaarmakingsput en een verluchte zuiveringsput; deze kamers staan met elkaar in verbinding via doorstroomopeningen in de scheidingswand. De oppervlakte van de openingen bedraagt minstens 200 cm². De waterdiepte bedraagt minstens 1 m, en de vrije hoogte tussen de waterspiegel en de afdekking bedraagt minstens 300 mm.
- Verzakking of opdrijven van de putten moet voorkomen worden. De verschillende bestanddelen van de put moeten goed bereikbaar zijn voor toezicht en/of ruiming.
- Op de septische putten staan vermeld: de nuttige inhoud, de handelsnaam, naam en adres van de fabrikant.

- De keuze van prefab toestellen houdt rekening met de buisdiameters waarop moet worden aangesloten.

Specificaties

- De septictanks zijn vervaardigd uit:
 - (ofwel) slagvast, hoge druk polyetheen (HDPE):
 - (ofwel) waterdicht prefab beton waarbij bodem, wand en eventueel tussenschot in één en dezelfde bewerking worden gestort en getrild. De gemiddelde drukweerstand van het beton na 28 dagen op kubussen van 150x150x150 mm bedraagt minimum 45 N/mm²).
- Nuttige inhoud: 1.500 / 2.000 / 2.500 / 3.000 / 5.000 / 7.500 / 10.000 / ... liter / volgens meetstaat
- Aard van het afvalwater: fecaal water, huisafvalwater met inbegrip van toiletwater, badwater, waswater, ... eventueel aanwezige detergents.
- Vorm: rechthoekig / cilindrisch / ovaal / ...
- Overloop: voorzien van een T-stuk /
- Ontluchtingsbuis (ondergronds): beton / PVC / ... met een diameter van 100 / 110 / ... mm.
- Ontluchtingsbuis (bovengronds): PVC / ..., diameter: 80 / 100 / ... mm.
- Mangat: binnenafmetingen 60x60 / ... cm, tot op hoogte vloerpas / ..., De muurtjes worden langs binnen en buiten uitgecementeerd en bestreken.
- Putdeksel: volgens artikel ... / inbegrepen in dit artikel
- Belastingsklasse: A15 / B125 / C250 / ... (volgens NBN EN 124).

Uitvoering

- Het aanzetpeil, bodemniveau en topniveau van de putten worden bepaald in functie van de hellingen van het rioleringsstelsel en het niveau van de putdeksels, t.o.v. het maaiveld of de voorziene verharding. De aannemer controleert voorafgaandelijk de juiste plaats en het peil.
- De septische putten worden volkomen waterpas geplaatst, ofwel op een bedding van gestabiliseerd zand (standaard), ofwel een gewapende funderingsplaat (zie aanvullende uitvoeringsvoorschriften).
- De nodige aansluitingen, de afmetingen en niveaus voor in- en uitgaande buizen worden door de aannemer bepaald, rekening houdend met de aan te houden hellingen en niveaus van buizen en putdeksels. Deze niveaus zijn zoals aangegeven op de plannen of voor de uitvoering vast te leggen in samenspraak met de ontwerper.
- De aan- en afvoerleidingen worden waterdicht aangesloten op de putten.
- De septische putten worden verlucht:
 - (ofwel) door een verluchtingsbuis die loopt tot boven het dak / onder de kroonlijst / ...
 - (ofwel) via de primaire sanitaire verluchting.
- Het verloop van de ontluchtingsbuis gebeurt volgens de aanwijzingen van de ontwerper.
- Een mangat wordt voorzien om de toezichtdeksels tot op vloerpas of maaiveldniveau te brengen:
 - (ofwel) opgemetseld met volle baksteen (volgens NBN EN 771-1) en metselmortel categorie M15 (volgens NBN EN 998-2). De muurtjes worden langs binnen- en buitenzijde uitgecementeerd. Om een waterdichte cementlaag te bekomen wordt aan het aanmaakwater een vochtwerend product toegevoegd dat de sterkte-eigenschappen van de cementpleister niet aantast en vrij is van organische stoffen en oliën. Na voldoende verharding wordt de cementlaag in aanraking met grond bestreken met 2 lagen vernis geactiveerd met steenkoolpek of bitumen (NBN B 46-101) à rato van minimum 200gr / m² en per laag; beide lagen verschillen van kleur.
 - (ofwel) samengesteld uit prefab segmenten, behorende tot het systeem van de put.
- Het putdeksel wordt op het voorziene niveau geplaatst in een hiertoe voorzien kader, stevig verankerd in het metselwerk. Metalen kaders moeten roestvrij te zijn of voorzien te worden van een roestwerende bescherming. De aanslag van het vast kader en deksel is uitgevoerd met dubbele tand & groef en wordt ingevet om de reukdichtheid te verzekeren. Na het aansluiten van de leidingen, het stellen van de put en na controle door de ontwerper worden de aanvullingen rond de put gelijkmatig en laagsgewijs (in lagen van 30 cm oorspronkelijke dikte) uitgevoerd met:
 - (ofwel) te verdichten grond voortkomend van de uitgravingen.
 - (ofwel) te verdichten scherp zand.
 - (ofwel) gestabiliseerd zand.
- Onmiddellijk na de plaatsing wordt de septische put gevuld met helder water.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De prefab putten uit kunststof worden verankerd aan een funderingsplaat uit gewapend beton met dikte 10 / 15 / ... cm, die 10 cm uitsteekt t.o.v. de rand van de put.

- Boven op de prefab putten uit kunststof zal een gewapende betonplaat met een dikte van 10 cm gegoten worden.

17.61.100. afvalwaterbehandeling - septische putten - beton

17.61.110.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/1.500 liter	FH st
17.61.120.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/2.000 liter	FH st
17.61.130.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/2.500 liter	FH st
17.61.140.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/3.000 liter	FH st
17.61.150.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/5.000 liter	FH st
17.61.160.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/7.500 liter	FH st
17.61.170.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/10.000 liter	FH st
17.61.180.	afvalwaterbehandeling - septische putten - beton/15.000 liter	FH st
17.61.200.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE	
17.61.210.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/1.500 liter	FH st
17.61.220.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/2.000 liter	FH st
17.61.230.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/2.500 liter	FH st
17.61.240.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/3.000 liter	FH st
17.61.250.	afvalwaterbehandeling - septische putten - HDPE/5.000 liter	FH st

17.62. afvalwaterbehandeling - zinkputten

17.63. afvalwaterbehandeling - decantatieputten

17.64. afvalwaterbehandeling - bacteriënfilters

17.65. afvalwaterbehandeling - zandvangers

17.66. afvalwaterbehandeling - slibafscheiders

17.67. afvalwaterbehandeling - vetafscheiders

17.70. regenwaterbehandeling - algemeen

Algemeen

De gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater van 10 februari 2023 is van toepassing.

17.71. regenwaterbehandeling - regenwaterputten

Omschrijving

Ondergrondse vergaarbakken voor regenwater, bestaande uit één of meerdere elementen. Inbegrepen:

- de uitgravingen (met eventueel verlagen van de grondwaterstand en afvoeren van het oppervlaktewater),
- de funderingen,
- het leveren en plaatsen van de regenwaterputten,
- de aansluitingen van de aanvoerleidingen en de overloop,
- de wederaanvullingen,
- de voorziening van een ontluchting en een overloop met sifon,
- de mangaten en de putranden,
- het leveren en plaatsen van reukdichte en kindveilige deksels en hun inlegkaders (indien niet opgenomen als een afzonderlijk artikel),
- de coördinerende werkzaamheden, aansluiting en beproeving, om de voorziene regenwaterputten geschikt te maken voor het duurzaam hergebruik van regenwater binnen de woningen (voeding toiletten, wasmachine, ...).

Let wel:

- De regenwaterputten, filters en overlopen, hydrofoorgroepen, bijvulinstallatie, ... zijn opgenomen als afzonderlijke posten: putten, filters en overlopen met terugslagklep in hoofdstuk 17, de pompinstallatie, bijvulinstallatie en aansluiting op de verdeelcollector in hoofdstuk 62. De elektrische aansluitingen behoren tot de aanneming elektrische installatie. Het plaatsen en aansluiten van de aftappunten en hun leidingen behoren tot hoofdstuk 60.
- Het regenwater wordt bestemd voor de voeding van ...

Materialen

- Op de prefab regenwaterputten staat vermeld: handelsnaam, naam en adres van fabrikant en nuttige inhoud.
- De keuze van het toestel is in overeenstemming met de aan te sluiten buisdiameters.
- De put wordt voorzien van een overloop met geïntegreerde sifon.
- De put is bereikbaar voor toezicht en ruiming. Daarom wordt op elke eenheid een mangat opgemetseld of wordt de put opgehoogd met prefab elementen tot op het voorziene niveau van de putdeksels.

Uitvoering

UITGRAVING - FUNDERING - PEILEN

- Alle werken worden uitgevoerd in het droge. De afmetingen van de uitgravingen zijn zodanig dat een vlotte en onberispelijke plaatsing van de putten mogelijk is. De aannemer voert de nodige schorings- en stutwerken uit om inkalven van de uitgravingen te voorkomen.
- De ontwerper zal de juiste plaats en de pas aangeven. Het aanzetpeil, bodemniveau en topniveau van de putten worden bepaald in functie van de hellingen van het rioleringsstelsel en het niveau van de putdeksels t.o.v. het maaiveld en/of de vloerafwerking en zodanig dat de putten op hun maximale capaciteit functioneren. De aannemer stelt zich op voorhand op de hoogte van het juiste peil van de rioleringen, voor het bepalen van de diepte en de aansluiting van de putten.
- De regenwaterputten worden volkomen waterpas geplaatst op een stabiele en egale ondergrond. De uitvoeringswijze moet zo zijn dat verzakking van de putten niet kan voorkomen. Om verzakking of omhoogdrijven te voorkomen worden de putten waar vereist aangezet op een funderingsplaat die circa 10 cm rond de put uitsteekt. Na de uitvoering worden de putten gevuld met zuiver water indien dit nodig is om opdrijven te voorkomen.
- Het bovenvlak van de putten moet met minstens 30 cm grond (teelaarde) bedekt worden. De juiste niveaus worden aangegeven op de plannen of de uitvoering vastgelegd in samenspraak met het bestuur.

AANSLUITINGEN - OVERLOOP & ONTLUCHTING

- De toevoerleidingen, overloop en aanzuigleiding worden waterdicht aangesloten op de put. De reuk- en waterdichte aansluiting van de PVC-buis op de put wordt verzekerd door middel van een gefixeerde rubbermanchet. Zij dragen het BENOR-merk (of gelijkwaardig). In geval van aansluiting op een gemengde riolering, moet deze standaard voorzien worden van een terugslagklep (zie artikel 17.76).
- De afmetingen en de nodige aansluitingen voor in- en uitgaande leidingen worden op het as-built-leidingenschema weergegeven.
- Er wordt een ontluchtingsbuis voorzien in PVC. Het verloop van de ontluchtingsbuis gebeurt volgens de aanwijzingen van het bestuur.

MANGATEN - PUTDEKSELS

- Een mangat wordt voorzien om de toezichtdeksels tot op vloerpas of maaiveldniveau te brengen:
 - (**ofwel**) **opgemetseld met volle baksteen** (volgens NBN EN 771-1) **en metselmortel** categorie M15 (volgens NBN EN 998-2). De muurtjes worden langs binnen- en buitenzijde uitgecementeerd. Om een waterdichte cementlaag te bekomen wordt aan het aanmaakwater een vochtwerend product toegevoegd dat de sterkte-eigenschappen van de cementpleister niet aantast en vrij is van organische stoffen en oliën. Na voldoende verharding wordt de cementlaag in aanraking met grond bestreken met 2 lagen vernis geactiveerd met steenkoolpek of bitumen (NBN B 46-101) à rato van minimum 200gr/m² en per laag; beide lagen verschillen van kleur.
 - (**ofwel**) samengesteld uit **prefab segmenten**, behorende tot het systeem van de put.
- Het putdeksel wordt op het voorziene niveau geplaatst in een hiertoe voorzien kader stevig verankerd in het metselwerk. Metalen kaders moeten roestvrij zijn of voorzien van een roestwerende bescherming.

Keuring

- Voor de oplevering wordt de put volledig gevuld met (regen)water ter controle van de algemene waterdichtheid.
- Bij de voorlopige oplevering zullen de regenwaterputten volledig gezuiverd zijn.
- Bij aanwezig grondwater op de site, zullen de regenwaterputten gevuld worden met (regen)water tot grondwatervniveau, indien dit nodig is tegen het opdrijven.

17.71.100. regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton

Omschrijving

Prefab betonnen regenwaterput.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De prefabputten bestaan uit waterdicht, goed verdicht beton, conform PTV 114 'Geprefabriceerde bekuijpingen van beton voor regenwaterputten, septische tanks en zuiveringsinstallaties van huishoudelijk afvalwater' of beschikken over een BENOR-keuring (attest voor te leggen).
- De karakteristieke druksterkte van het beton bedraagt minstens 30 N/mm².
- De wand en bodem moeten uit één stuk zijn.
- De wanden van de regenwaterput moeten zo berekend zijn dat zij bestand zijn tegen het transport, de plaatsing en de bedrijfsdruk.
- De bovenplaat moet naast de vaste overlast te weerstaan aan een gebruiksbelasting van minimum **15 / 125 / ... kN/m²**. Wanneer de putten niet opgevat zijn om de voorziene belastingen te dragen, of wanneer de werkelijke belasting hoger ligt dan de voorziene moet er een versterkt deksel worden voorzien of een verdeelplaat in gewapend beton worden gestort.
- Een berekeningsnota van de regenwaterput wordt ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd.

Specificaties

- Nuttige inhoud: ... / **5.000** / ... liter.
- Type: **enkelvoudig/meervoudig samengesteld**, conform PTV 114
- Vorm: **rechthoekig/cilindrisch/ovaal/...**
- Afmetingen: circa ...x...x... cm
- Wanddikte: minimum **6 / 7 / 8 / ... cm**. De wanden zijn conisch uitgevoerd
- Vloerdikte: onder **8 / ... cm**, boven **8 / ... cm**
- Dekplaat belastingklasse: **A15 (geen voertuigen) / B125 (lichte voertuigen) / C250 (licht wegverkeer) / D400 (zones met hoge verkeersintensiteit)** volgens NBN EN 124
- Overloop met sifon: ingeval van aansluiting op gemengde riolering, met terugslagklep
- Mangat: minimum opening **50x50 / 60x60 / rond Ø 60 / ... cm**
- Putdeksel: **ondergronds / bovengronds, volgens artikel ... / inbegrepen in dit artikel**

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt conform de voorschriften van de fabrikant op een stabiele en geëgaliseerde ondergrond. Het transport en verplaatsing van putten moet voorzichtig gebeuren ter voorkoming van scheurvorming of breuk.
- Er mag slechts overgegaan worden tot aanvulling nadat de afgewerkte put gekeurd is door het bestuur. De wederaanvullingen rondom de put worden uitgevoerd met:
 - (ofwel) te verdichten grond van de uitgravingen.
 - (ofwel) te verdichten scherp zand.
 - (ofwel) gestabiliseerde zand.
- Boven de putten wordt minstens 30 cm teelaarde aangebracht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De putten worden gecombineerd met een infiltratievoorziening waarbij de wand van het bovendeel bestaat uit poreus beton en het onderdeel uit waterdicht beton. Het infiltratieoppervlak en -volume zijn conform de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater van 10 februari 2023; aanzet van de het infiltratiedeel volgens de bepalingen van de leverancier. Infiltratieoppervlak: ... m²; infiltratievolume: ... liter.
- De putten worden voorzien van een rustige toevoer om opwoelen van residu te vermijden. De rustige toevoer, de benodigde aansluitstukken en bijkomende verluchting zijn inbegrepen in de prijs van dit artikel.
- De putten worden aangezet en verankerd op een fundeerplaat, dikte minimum 10 / 15 / ... cm. De aansluiting met de gewapende fundeerplaat gebeurt d.m.v. metalen plaatjes die met voldoende overlapping in de wand van de put worden ingebetonneerd.
 - enkelvoudige putten wordt gefundeerd op een plaat uit schraal beton.
 - wanneer de put uit meerdere eenheden bestaat worden deze gefundeerd op een gemeenschappelijke funderingsplaat uit gewapend beton. Een berekeningsnota van de plaat wordt aan het bestuur ter goedkeuring voorgelegd.
- De verschillende putten worden parallel geschakeld via hevelwerking / verbindingsmoffen.

17.71.110.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/2.500 liter	[FH]st
17.71.120.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/3.000 liter	[FH]st
17.71.130.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/5.000 liter	[FH]st
17.71.140.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/7.500 liter	[FH]st
17.71.150.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/10.000 liter	[FH]st
17.71.160.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/15.000 liter	[FH]st
17.71.170.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - beton/20.000 liter	[FH]st
17.71.200.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten - HDPE	

Omschrijving

Prefab polyethyleen regenwaterput.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

De regenwaterputten zijn vervaardigd uit slagvast polyethyleen (HDPE).

Specificaties

- Nuttige inhoud: ... / 5.000 / ... liter.
- Type: enkelvoudig / meervoudig samengesteld.

- Vorm: [rechthoekig](#) / [cilindrisch](#).
- Overloop met sifon: ingeval van aansluiting op gemengde riolering, met terugslagklep.
- Mangat: minimum opening [50x50](#) / [60x60](#) / ...cm.
- Putdeksel: [ondergronds](#) / [bovengronds](#), volgens artikel ... / [inbegrepen in dit artikel](#)

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens voorschriften van de fabrikant op een stabiele en egale ondergrond.
- Boven op de put zal een gewapende betonplaat met een dikte van 10 cm gegoten worden (wapening diameter 150/150/6) voorzien van een uitsparing voor het mangat.
- Er mag slechts overgegaan worden tot aanvulling nadat de afgewerkte put gekeurd is door de ontwerper. De wederaanvullingen rondom de put worden uitgevoerd met:
 - ([ofwel](#)) [te verdichten grond](#) van de uitgravingen.
 - ([ofwel](#)) [te verdichten scherp zand](#).
 - ([ofwel](#)) [gestabiliseerd zand](#).
- Boven de putten wordt minstens 30 cm teelaarde aangebracht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De putten worden aangezet en verankerd op een fundeerplaat, dikte minimum [10](#) / [15](#) / ... cm.
- Biologische zuivering: op de bodem van de tank wordt een laag [kalkzandsteen](#) / [rolgrind](#) voorzien, ter bevordering van een natuurlijke bacteriële afbraak, laagdikte circa 3-5 cm.
- De putten worden voorzien van een rustige toevoer om opwoelen van residu te vermijden. De rustige toevoer, de benodigde aansluitstukken en bijkomende verluchting zijn inbegrepen in de prijs van dit artikel.
- De verschillende putten worden parallel geschakeld via [hevelwerking](#) / [verbindingsmoffen](#).

17.71.210. [regenwaterbehandeling - regenwaterputten – HDPE/2.500 liter](#) [|FH|st](#)

17.71.220. [regenwaterbehandeling - regenwaterputten – HDPE/3.000 liter](#) [|FH|st](#)

17.71.230. [regenwaterbehandeling - regenwaterputten – HDPE/5.000 liter](#) [|FH|st](#)

17.71.300. [regenwaterbehandeling - regenwaterputten - polyester](#)

Omschrijving

Polyester of polypropyleen regenwaterput.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De regenwaterputten zijn vervaardigd uit slagvast polyester of polypropyleen.

Specificaties

- Nuttige inhoud: ... / [5.000](#) / ... liter.
- Type: [enkelvoudig](#) / [meervoudig](#) samengesteld
- Vorm: [rechthoekig](#) / [cilindrisch](#).
- Overloop met sifon: ingeval van aansluiting op gemengde riolering, met terugslagklep
- Mangat: minimum opening [50x50](#) / [60x60](#) / ...cm.
- Putdeksel: [ondergronds](#) / [bovengronds](#), [overeenkomstig artikel .../ inbegrepen in dit artikel](#)

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens voorschriften van de fabrikant op een stabiele en egale ondergrond.
- Boven op de put zal een gewapende betonplaat met een dikte van 10 cm gegoten worden (wapening diameter 150/150/6) voorzien van een uitsparing voor het mangat.
- Er mag slechts overgegaan worden tot aanvulling nadat de afgewerkte put gekeurd is door de ontwerper. De wederaanvullingen rondom de put worden uitgevoerd met:

- (ofwel) te verdichten grond voortkomend van de uitgravingen.
- (ofwel) te verdichten scherp zand.
- (ofwel) gestabiliseerd zand.

- Boven de putten wordt minstens 30 cm teelaarde aangebracht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De putten worden aangezet en verankerd op een funderingsplaat, dikte minimum 10 / 15 / ... cm.
- Biologische zuivering: op de bodem van de tank wordt een laag kalkzandsteen / rolgrind voorzien, ter bevordering van een natuurlijke bacteriële afbraak, laagdikte circa 3-5 cm.
- De putten worden voorzien van een rustige toevoer om opwoelen van residu te vermijden. De rustige toevoer, de benodigde aansluitstukken en bijkomende verluchting zijn inbegrepen in de prijs van dit artikel.
- De verschillende putten worden parallel geschakeld via hevelwerking / verbindingsmoffen.

17.71.310. regenwaterbehandeling - regenwaterputten – polyester/2.500 liter |FH|st

17.71.320. regenwaterbehandeling - regenwaterputten – polyester/3.000 liter |FH|st

17.71.330. regenwaterbehandeling - regenwaterputten – polyester/5.000 liter |FH|st

17.71.400. regenwaterbehandeling - regenwaterputten - metselwerk |FH|st

Omschrijving

Regenwaterput uit ondergronds metselwerk.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het metselwerk voldoet aan de eisen van ondergronds metselwerk, beschreven in hoofdstuk 14 Ondergrondse wanden, en wordt voorzien van een binnen- en buitenbepleistering.

Specificaties

- Nuttige inhoud: ... / 5.000 / ... liter.
- Type: enkelvoudig / meervoudig samengesteld
- Vorm: rechthoekig / cilindrisch.
- Metselblokken: volle betonblokken volgens artikel 14.12.10 / ...
- Wanddikte: minimum 14 / 20 / ... cm
- Ontluchtingsleiding: PVC / PE
- Overloop met sifon: ingeval van aansluiting op gemengde riolering, met terugslagklep
- Mangat minimum opening: 50x50 / 60x60 / ...cm.
- Putdeksel: volgens artikel ... / inbegrepen in dit artikel

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bestaande regenwaterputten worden herbruikt. Het metselwerk wordt waar nodig hersteld en de binnenbepleistering wordt waterdicht gemaakt.
- De putten worden voorzien van een rustige toevoer om opwoelen van residu te vermijden. De rustige toevoer, de benodigde aansluitstukken en bijkomende verluchting zijn inbegrepen in de prijs van dit artikel.
- De verschillende putten worden parallel geschakeld via hevelwerking / verbindingsmoffen.

Uitvoering

- De dikte van de gewapende bodem- en funderingsplaat bedraagt minimum 15 / ... cm. De fundering steekt minimum 10 cm rond de put uit.
- Na het aansluiten van de toevoerleidingen, de overloop en het inbrengen van de aanzuigleiding worden de muurtjes langs binnen en buiten uitgecementeerd, de binnenzijde in meerdere lagen tot een dikte van 20 mm, de buitenzijde tot minimum 10mm dikte. De hoeken van de binnenzijde zijn afgerond. Om een

waterdichte cementlaag te bekomen, wordt aan het aanmaakwater een vochtwerend product toegevoegd dat de sterkte-eigenschappen van de cementpleister niet aantast en vrij is van organische stoffen en oliën. Het product wordt voorafgaandelijk aan het bestuur voorgelegd.

- Na voldoende verharding wordt de cementlaag in aanraking met grond bestreken met 2 lagen vernis geactiveerd met steenkoolpek of bitumen (NBN B 46-101) à rato van minimum 200gr/m² per laag; beide lagen verschillen van kleur.
- Er mag slechts overgegaan worden tot aanvulling nadat de afgewerkte put gekeurd is door het bestuur. De wederaanvullingen rondom de put worden uitgevoerd met:
 - (ofwel) te verdichten grond van de uitgravingen.
 - (ofwel) te verdichten scherp zand.
 - (ofwel) gestabiliseerd zand.
- Boven de putten wordt minstens 30 cm teelaarde aangebracht.

17.71.500. regenwaterbehandeling - regenwaterputten - toebehoren

Regenwaterpompen en toebehoren worden beschreven en gemeten onder deel 6 in rubriek 60.60 sanitair regenwaterpompen & toebehoren – algemeen.

17.71.510. regenwaterbehandeling - regenwaterputten/voorfilters

|FH|st

Omschrijving

Voorfilters voor regenwaterput.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Voorfilters te plaatsen vóór de regenwaterput of geïntegreerd in het mangat of de toegangsopening. De filters zijn voorzien van een inlaat, een uitlaat naar de regenwaterput en een overloop.
- De filterelementen zijn corrosiebestendig, onderhoudsarm en gemakkelijk uitneembaar voor reiniging.

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) zelfreinigende valpijpfilters, er wordt één valpijpfiler per aan te sluiten valpijp geplaatst.
 - (ofwel) zelfreinigende cycloofilter met / zonder opvangzeef, vervaardigd uit slagvast polyethyleen (HDPE) / zink / koper.
 - (ofwel) zelfreinigende inline-filter uit PE
- Vorm: rechthoekig of cilindrisch.
- Aangesloten dakoppervlak: max. 150 / ... m²
- Filterelement: buiselement in roestvast staal
- Deksel: volgens fabrikant / passend in de bij de put horende rand 50x50 cm / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De leidingen voor en na de filter moeten hellend in de afvoerrichting liggen.
- In de grond geplaatste filters zijn gemakkelijk toegankelijk voor inspectie en voorzien van een deksel.

Toepassing

17.71.520. regenwaterbehandeling - regenwaterputten/overloop & terugslagklep

|FH|st

Omschrijving

Overloopinrichting voor regenwaterput.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Overloopinrichting van de regenwaterput naar de riolering, te voorzien van een zelfsluitende terugslagklep die terugstroming via de overloop naar de regenwaterput verhindert.

Specificaties

- Materiaal: kunststof (PE / PVC,...) / ..., voorzien van afsluitdeksel voor reiniging van klep en buis.
- Diameter: DN 100 / 125 / 150 / 200

Aanvullende specificaties (te schrappen indien niet van toepassing)

- Met afsluiter tegen ongedierte.

Toepassing

17.72. regenwaterbehandeling – infiltratieputten

Algemeen

Zie ook Richtlijnen Ondergrondse Infiltratievoorzieningen (ROI) van VLARIO.

17.72.100. regenwaterbehandeling – infiltratieputten - beton

Omschrijving

Ondergronds reservoir in prefab gewapend beton voor infiltratie van regenwater in de bodem.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type:
(ofwel) moduleerbare elementen in waterdoorlatend beton zonder / met betonnen bodem / ...
(ofwel) geperforeerde putten
- Infiltratievolume: minimum 1.500 / 2.000 / 3.000 / 5.000 / 7.500 / ... liter / volgens meetstaat
- Infiltratieoppervlak: minimum ... / 4 / ... m²
- Aanzetdiepte: ... m / volgens plan / volgens leverancier
- Toevoer diameter: 150 / 160 / ... mm
- Overloop diameter: 120 / ... mm
- Mangat: vierkant 60x60 / ... cm / rond Ø 70 / ... cm
- Schachtelement: min 60x60 / ... cm, hoogte: 20 / 30 / 40 / 80 / ... cm
- Deksel: beton / staal / ...
- Verkeersbelastingsklasse: A15 / B 125 / C 250 / ... (volgens NBN EN 124)
- De wanden van de infiltratieput moeten zo berekend zijn dat zij bestand zijn tegen het transport, de plaatsing en de bedrijfsdruk.

Uitvoering

- Volgens voorschriften leverancier.
- Een berekeningsnota van de infiltratieput wordt ter goedkeuring aan het bestuur voorgelegd.
- De breedte van de uitgraving is gelijk aan de buitenafmetingen van put vermeerderd met twee maal 50 cm.
- De bodem van de put is vlak en wordt voorzien van een laag gestabiliseerd zand/een betonnen funderingsplaat (minimum 15 cm).
- Bij aanvulling dikker dan circa 80 cm en bij een berijdbaar oppervlak (belastingsklasse B 125 of C 250), wordt een verdeelplaat van gewapend beton voorzien.
- De leidingen worden aangesloten met soepele aansluitingen (elastomeer of rubber).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De put wordt omringd door een geotextiel.
- De put wordt geplaatst in een bed van zand of fijn grind, zonder insluitsels, omgeven door een geotextiel.

17.72.110.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/1.500 liter	FH st
17.72.120.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/2.000 liter	FH st
17.72.130.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/3.000 liter	FH st
17.72.140.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/5.000 liter	FH st
17.72.150.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/7.500 liter	FH st
17.72.160.	regenwaterbehandeling - infiltratieputten - beton/10.000 liter	FH st

17.73. regenwaterbehandeling - infiltratieblokken

Algemeen

Zie ook Richtlijnen Ondergrondse Infiltratievoorzieningen (ROI) van VLARIO.

17.73.100.	regenwaterbehandeling - infiltratieblokken - kunststof	FH st
------------	--	-------

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Ondergronds reservoir van modulaire holle kunststofblokken of kratten voor infiltratie van regenwater in de bodem overeenkomstig NBN EN 17152-1 - Kunststofleidingsystemen voor drukloos ondergronds transport en opslag van niet-drinkbaar water - Dozen voor infiltratie-, afvoer- en opslagsystemen - Deel 1: Specificaties voor regenwaterboxen van PP en PVC-U. Tevens is de PTV 8003 van toepassing.

Specificaties

- Geperforeerde blokken uit: PP / gerecycleerd PP / ...
- Infiltratievolume: minimum 1500 / 2000 / 2500 / ... liter
- Infiltratieoppervlak: minimum ... / 4 / ... m²
- Aanzetdiepte: ... m / volgens plan / volgens leverancier
- Minimale grondbedekking: 30 / ... cm
- Toevoer diameter: 110 / 125 / 160 / ... mm
- Overloop diameter: niet van toepassing / 120 / ... mm
- De installatiediepte wordt bepaald door de belasting (voetgangers, personenwagens, transport ≤ 12 T.
- Omwikkeld met geotextiel non woven: min 125 / ... gr/m²
- De blokken kunnen eenvoudig mechanisch onderling bevestigd worden.

Uitvoering

- Volgens voorschriften van de leverancier.
- Een dimensionerings- en stabiliteitsstudie door de producent van de kratten en het voorgesteld krattype wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bestuur. De berekeningsmethode van stabiliteit voor kunststofinfiltratiekratten: de vorm, sterkte en structurele afmetingen van de kunststofinfiltratiekratten moet geschikt zijn voor het opnemen van de bovengrondse en omringende grondlasten, wegverhardingen, en mogelijke verkeerslasten.
- De blokken worden rondom aangevuld met draineerzand of fijn grind, zonder insluitels, onderaan min 10 / ... cm, boven- en zijkanen min 30 / ... cm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De blokken worden omwikkeld met een beschermdoek van polypropyleen: 325 / ... g/m².
- Voorzien van een inspectieschacht.

Toepassing

17.74. regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen

Algemeen

Zie ook Richtlijnen Ondergrondse Infiltratievoorzieningen (ROI) van VLARIO.

17.74.100. regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton

17.74.110. regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 300 mm |FH|st

17.74.120. regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 400 mm |FH|st

17.74.130. regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 600 mm |FH|st

17.74.140. regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 800 mm |FH|st

17.74.150. regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - beton/Ø 1000 mm |FH|st

17.74.200. regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen - kunststof

Omschrijving

Ondergrondse geperforeerde kunststofbuis voor infiltratie van regenwater in de bodem overeenkomstig NBN T42-115.

Meting

- meeteenheid: per stuk, inbegrepen bochtstukken, koppel- en eindmoffen, overgangsstukken,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geperforeerde buis uit: PVC / PP / ..., omhuld met geotextiel uit: PP / ...
- Diameter: 200 / 250 / 315 / 400 / ... mm
- Minimale grondbedekking: 60 / ... cm
- Verkeersbelastingsklasse: A15 / B 125 / C 250 / ... (volgens NBN EN 124)

Uitvoering

- Volgens voorschriften leverancier.
- De buizen worden over de gehele lengte dragend geplaatst.
- Onder- en zijkanten worden aangevuld met minimaal 30 / ... cm draineerzand of fijn grind zonder insluitels.

Toepassing

17.74.210. regenwaterbehandeling – infiltratiebuizen – kunststof/Ø 200 mm |FH|st

17.74.220. regenwaterbehandeling – infiltratiebuizen – kunststof/Ø 250 mm |FH|st

17.74.230. regenwaterbehandeling – infiltratiebuizen – kunststof/Ø 315 mm |FH|st

17.74.240. regenwaterbehandeling – infiltratiebuizen – kunststof/Ø 400 mm |FH|st

17.80. aansluitingen - algemeen

17.81. aansluitingen - openbare riolering |FH|st

Omschrijving

Alle werkzaamheden, keuringen en aansluitingskosten nodig voor de aansluiting op het openbaar rioleringsstelsel. De aannemer zal zich voorafgaandelijk vergewissen van de aangerekende kosten door de gemeente, nutsmaatschappij, keuringsfirma, ...

Zijn inbegrepen:

- het leveren en plaatsen van een buis van de sifonput tot aan de straatriolering,
- alle vereiste grond- en aanvullingswerken,
- het herstellen van de eventuele schade aan de openbare weg,
- aflevering van een conformiteitsattest voor de privéwaterafvoer,
- alle kosten en lasten aangerekend door de nutmaatschappij, rioolbeheerder en/of gemeente.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per aansluiting; de buizen en hulpstukken worden gemeten onder de betreffende posten van de rioleringsleidingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materialen

- De aansluiting op de hoofdleiding zal uitgevoerd worden door middel van een aangepast spruitstuk (aansluitstuk van dezelfde diameter als de aan te sluiten buis), dat geplaatst wordt in een opening in de hoofdleiding die of reeds standaard werd voorzien of ter plaatse moet worden uitgeboord (diameter 192 mm voor een aansluiting van 150 mm).
- Volgens de plaatselijke uitvoeringsomstandigheden en/of reglementeringen wordt de aansluiting gerealiseerd:
 - met geglazuurde gresbuizen en hulpstukken. Een elastische dichting werd door de fabrikant vast in de greselementen aangebracht. Het spruitstuk heeft een uitwendige kraag zodat het niet in de riool kan schuiven. De aansluitopening heeft een gave doorsnede, waarbij het spruitstuk, om puntbelastingen te voorkomen, aangepast is aan de buitenradius van de hoofdbuis en een wankelvrije verbinding waarborgt.
 - met kunststofmoffen uit hoogwaardig polypropyleen, EPDM, PVC, ..., voorzien van een aangepaste dichting.
- De afdichtingen voldoen aan NBN EN 681- Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van buisverbindingen in water- en afvoertoepassingen.

Uitvoering

- De aannemer doet tijdig een aanvraag bij de technische dienst van de gemeente of De Watergroep, om de aansluiting volledig conform aan de gemeentelijke voorschriften te laten verlopen. Deze zal bepalen of de aansluiting al dan niet door de aannemer zelf mag uitgevoerd worden.
- In geval de aannemer zelf de aansluiting moet realiseren, houdt hij de oppervlakte van de op te breken verhardingen zo klein mogelijk. De aansluiting gebeurt ter hoogte van de kruin of in een put van het hoofdriool. Nadat de sleuf is uitgegraven en de opening in de riool is gemaakt, wordt het spruitstuk op de afvoerleiding ingebracht en met een speciale dichtingsring afgedicht.
- Er moet een volledig waterdichte aansluiting uitgevoerd worden.
- Na uitvoering van de aansluiting en wederaanvulling, zo nodig met gestabiliseerd zand, worden de verhardingen in hun oorspronkelijke staat hersteld. Na de aansluiting mogen geen brokstukken achterblijven in de riolering.

Keuring

- Aflevering van een positief keuringsverslag van de rioleringen volgens het Ministerieel besluit van 22/03/2022 betreffende de keuring van de binnenwaterinstallatie, de niet-aangesloten binneninstallatie, de installatie voor tweedecircuitwater en de privéwaterafvoer.

Toepassing

17.82. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle ingegraven of ingemetselde doorvoer- en wachtbuizen vanaf de rooilijn tot aan de binnenzijde van de ondergrondse wand of tot aan de voorziene energiebocht. De energiebocht zelf wordt beschreven onder artikel(s) 12.31. en/of 12.71. en/of 14.51.

De uitgraving van de sleuven wordt beschreven onder artikel 10.33.

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto lengte in de as van de leidingen, alle bocht- en hulpstukken inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen uit thermoplastisch materiaal (PVC, PE, ...) met aangepaste diameter, geschikt voor de doorvoer van de nutsleidingen (elektriciteit, aardgas, water, kabel, telefoon, ...).

Uitvoering

- De plaatsing van de wachtbuizen moet gebeuren volgens de voorschriften van de verdelende maatschappijen. De nutsmaatschappijen worden tijdig geraadpleegd om de exacte plaats van de binnenkomende leidingen te bepalen. De wachtbuizen worden aangesloten op de door hen voorziene of voorgeschreven hulpstukken.
- De buizen worden loodrecht op de rooilijn aangebracht. De plaatsing van de buizen tussen twee aansluitpunten of putten gebeurt met rechte stukken. De aannemer verwezenlijkt alle aansluitingen, waarbij scherpe bochten vermeden worden.
- De buizen worden over hun volledige lengte gefundeerd op een voldoende breed zandbed van 10 cm dikte en hierin verzonken. In geval van gebundelde kokerbuizen worden de ruimten tussen de buizen eveneens opgevuld met zand.
- De doorvoering in de muren gebeurt zodanig dat geen druk op de kokers wordt uitgeoefend. De aannemer maakt de openingen na het plaatsen van de kokers waterdicht.
- De wederaanvulling van de sleuven mag slechts aanvangen na goedkeuring van de ontwerper. Alle buizen die beschadigd zijn, worden vervangen.
- In de wachtbuizen bestemd voor soepele kabels worden voorlopige, gegalvaniseerde stalen trekdraden geplaatst om de kabeldoorvoer te vergemakkelijken.
- Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer een asbuilt-plan van het verloop van de leidingen. Deze aanduidingen mogen op het uitvoeringsplan van de rioleringen voorkomen.

17.82.050. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 50 mm |FH|m

17.82.075. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 75 mm |FH|m

17.82.090. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 90 mm |FH|m

17.82.110. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 110 mm |FH|m

17.82.125. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 125 mm |FH|m

17.82.160. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 160 mm |FH|m

17.82.200. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen/Ø 200 mm |FH|m

17.82.999. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de aansluitingen

Toepassing

17.83. aansluitingen - wachtput |FH|st

Omschrijving

Gemetste wachtput waarin de wachtbuizen uitmonden. De werken omvatten:

- het graafwerk en de wederaanvulling
- de bodem- en afdekplaat
- het metselwerk
- de waterdichting

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De wachtput voldoet aan de voorschriften van de distributienetbeheerder.

Specificaties

- Inwendige afmetingen van de schacht: volgens aanduidingen op plan / ...x...x... cm
- Constructie:
 - (ofwel) bodemplaat en metselwerk
 - bodem: betonplaat C16/20 / C20/25 / ..., dikte min. 15 / ... cm
 - wanden: volle betonblokken volgens NBN EN 771-3, drager van BENOR-merk of gelijkwaardig; dikte min. 14 / ... cm
 - (ofwel) prefab U-vormige betonelementen
- Afdekplaat: betondekstenen

Uitvoering

- De wachtput wordt tegen de funderingswand voorzien.
- De bodemplaat wordt op een diepte van 80 / ... cm onder het maaiveld voorzien.
- De put wordt afgedekt met losliggende betondekstenen.

Aanvullend uitvoeringsvoorschrift (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Waterdichting: de wachtput wordt langs de buitenzijde tegen indringend water beschermd met een mortel volgens artikel 14.41. mineraliserende mortel / 14.42. gemodificeerde cementmortel.

Toepassing

18. WACHTBUIZEN TECHNISCHE INSTALLATIES

18.00. wachtbuizen technische installaties - algemeen

Omschrijving

- Alle ondergrondse wachtbuizen voor diverse leidingen en kabels (fluida en elektriciteit) met inbegrip van alle graafwerken, afdekpannen, waarschuwinglinten, aanvullingen en herstel in de oorspronkelijke toestand van het maaiveld, wegdek, enz.
- Desgevallend voorzien van trekdraad met het oog op het later bijtrekken van nutsvoorzieningen zoals water, gas, elektriciteit en data.
- De kabels en leidingen die in deze wachtbuizen verlopen worden beschreven en geteld onder hun respectievelijke artikels in delen 6 en 7.

18.10. wachtbuizen - elektriciteit ondergronds - algemeen

Omschrijving

Leveren en plaatsen van beschermbuizen bedoeld voor elektrische kabels en leidingen die onder de grond worden geplaatst.

Meting

- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten, enz. De bocht- en koppelstukken, de ophangingen en sifons worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Rode geribde wachtbuizen in PE.
- De buizen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 61386-24
- De wachtbuizen zijn voorzien van een mof en nylon trekdraden.
- De uiteinden van de wachtbuizen zijn voorzien van zwart gespoten hulpstukken die instaan voor het waterdicht aansluiten van verlengstukken.

Uitvoering

- Ondergrondse wachtbuizen voor elektriciteitskabels moeten minstens 60cm onder de grond geplaatst worden.
- Inbegrepen :
 - Alle delfwerken van de sleuven voor de wachtbuizen met inbegrip van het verwijderen van alle hindernissen, het opschoren en drooghouden van de sleuven.
 - Leveren en verwerken van gestabiliseerd funderingszand voor de aanvulling rond en boven de buizen (minimum 15 cm dekking). De sleuf dient aangevuld te worden over de volledige sleuf- breedte. Het spreiden, profileren, verdichten, alle leveringen en werken inbegrepen.
 - Toebehoren zoals bochten, T-stukken, Y-stukken,...

Aanvullend uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Trekputten te voorzien elke 25m en bij bochten.

Toepassing

18.10.075.	wachtbuizen – elektriciteit ondergrond/Ø 75mm	 FH m
18.10.110.	wachtbuizen – elektriciteit ondergronds/Ø 110mm	 FH m
18.10.125.	wachtbuizen – elektriciteit ondergronds/Ø 125mm	 FH m
18.10.160.	wachtbuizen – elektriciteit ondergronds/Ø 160mm	 FH m

18.20. wachtbuizen – glasvezel ondergronds - algemeen

Omschrijving

Leveren en plaatsen van beschermbuizen bedoeld voor glasvezelkabel die onder de grond worden geplaatst.

Meting

- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten, enz. De bocht- en koppelstukken, de ophangingen en sifons worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Gladde wachtbuizen in PE of PVC, geschikt voor het trekken of blazen van glasvezel.
- Kleur: [groen](#) / [rood](#)

Uitvoering

- Ondergrondse wachtbuizen voor glasvezelkabels moeten minstens 60cm onder de grond geplaatst worden.
- Inbegrepen :
 - Alle delfwerken van de sleuven voor de wachtbuizen met inbegrip van het verwijderen van alle hindernissen, het opschoren en drooghouden van de sleuven.
 - Leveren en verwerken van gestabiliseerd funderingszand voor de aanvulling rond en boven de buizen (minimum 15 cm dekking). De sleuf dient aangevuld te worden over de volledige sleuf- breedte. Het spreiden, profileren, verdichten, alle leveringen en werken inbegrepen.
 - Toebehoren zoals bochten, T-stukken, Y-stukken,...

Aanvullend uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Trekputten te voorzien elke 25m en bij bochten.

Toepassing

18.20.025.	wachtbuizen – glasvezel ondergronds/Ø 25mm	 FH m
18.20.032.	wachtbuizen – glasvezel ondergronds/Ø 32mm	 FH m
18.20.040.	wachtbuizen – glasvezel ondergronds/Ø 40mm	 FH m

DEEL 2 BOVENBOUW

20. METSELWERK	16
20.00. metselwerken - algemeen	16
20.01. metselwerken – uitvoering	17
20.01.100. metselwerken – uitvoering – ter plaatse gemetst	17
20.01.200. metselwerken – uitvoering – ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm	18
20.01.300. metselwerken – uitvoering – prefab	19
20.01.200. metselwerken – uitvoering – zichtbaar blijvend metselwerk	20
20.02. metselwerken – nazorg	20
20.02.100. metselwerken – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	20
20.10. metselwerken - materialen	20
20.11. materialen - metselmortels & lijmen	20
20.11.100. materialen – metselmortel - algemene toepassing (G) PM	20
20.11.200. materialen – metselmortel - lijmmortel (T) PM	21
20.11.300. materialen – metselmortel - lichtgewicht metselmortel (L) PM	21
20.11.400. materialen - bastaardmortel PM	21
20.11.500. materialen - leemmortel PM	22
20.11.600. materialen - 1-component PU-lijm voor snelbouw PM	22
20.12. materialen - hulpstukken	23
20.12.100. materialen – hulpstukken - spouwankers	23
20.12.110. materialen – hulpstukken – spouwankers/gewone spouwankers PM	23
20.12.120. materialen – hulpstukken – spouwankers/slag- & schroefankers met isolatieplug PM	23
20.12.130. materialen – hulpstukken – spouwankers/akoestisch spouwanker PM	24
20.12.200. materialen – hulpstukken - lateien	24
20.12.210. materialen – hulpstukken – lateien/beton PM	24
20.12.220. materialen – hulpstukken – lateien/staal PM	24
20.12.230. materialen – hulpstukken – lateien/bekistingsmetselstenen PM	24
20.12.300. materialen – hulpstukken - waterkering PM	25
20.12.400. materialen – hulpstukken - wapening FH m	25
20.12.500. materialen – hulpstukken - akoestische stroken FH m	26
20.13. materialen - supplement kimblokken	27
20.13.100. materialen - supplement kimblokken - cellenbeton	27
20.13.109. materialen – kimblokken – cellenbeton/9 cm FH m	27
20.13.110. materialen – kimblokken – cellenbeton/10 cm FH m	28
20.13.114. materialen – kimblokken – cellenbeton/14 cm FH m	28
20.13.115. materialen – kimblokken – cellenbeton/15 cm FH m	28
20.13.117. materialen – kimblokken – cellenbeton/17,5 cm FH m	28
20.13.119. materialen – kimblokken – cellenbeton/19 cm FH m	28
20.13.120. materialen – kimblokken – cellenbeton/20 cm FH m	28
20.13.121. materialen – kimblokken – cellenbeton/21,5 cm FH m	28
20.13.200. materialen - supplement kimblokken - samengestelde blok	28
20.13.209. materialen – kimblokken - samengestelde blok/9 cm FH m	29
20.13.211. materialen – kimblokken - samengestelde blok/11 cm FH m	29
20.13.214. materialen – kimblokken - samengestelde blok/14 cm FH m	29
20.13.219. materialen – kimblokken - samengestelde blok/19 cm FH m	29
20.13.224. materialen – kimblokken - samengestelde blok/24 cm FH m	30
20.13.300. materialen - supplement kimblokken - thermisch verbeterde steen	30
20.13.309. materialen – kimblokken - thermisch verbeterde steen/9 cm FH m	30
20.13.314. materialen – kimblokken - thermisch verbeterde steen/14 cm FH m	30
20.13.319. materialen – kimblokken - thermisch verbeterde steen/19 cm FH m	31
20.13.400. materialen - supplement kimblokken - cellenglas	31
20.13.409. materialen – kimblokken – cellenglas/9 cm FH m	31
20.13.410. materialen – kimblokken – cellenglas/10 cm FH m	32

20.13.414.	materialen – kimblokken – cellenglas/14 cm FH m	32
20.13.415.	materialen – kimblokken – cellenglas/15 cm FH m	32
20.13.417.	materialen – kimblokken – cellenglas/17,5 cm FH m	32
20.13.419.	materialen – kimblokken – cellenglas/19 cm FH m	32
20.13.424.	materialen – kimblokken – cellenglas/24 cm FH m	33
20.20.	dragende wanden - algemeen	33
20.21.	dragende wanden - snelbouw	33
20.21.140.	dragende wanden - snelbouw/14 cm FH m3	35
20.21.190.	dragende wanden - snelbouw/19 cm FH m3	35
20.22.	dragende wanden - kalkzandsteen	35
20.22.150.	dragende wanden - kalkzandsteen/15 cm FH m3	37
20.22.175.	dragende wanden - kalkzandsteen/17,5 cm FH m3	37
20.22.215.	dragende wanden - kalkzandsteen/21,5 cm FH m3	37
20.22.240.	dragende wanden - kalkzandsteen/24 cm FH m3	37
20.23.	dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol	37
20.23.140.	dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol/14 cm FH m3	39
20.23.190.	dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol/19 cm FH m3	39
20.24.	dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol	39
20.24.140.	dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol/14 cm FH m3	40
20.24.190.	dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol/19 cm FH m3	40
20.25.	dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol	40
20.25.140.	dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol/14 cm FH m3	42
20.25.190.	dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol/19 cm FH m3	42
20.26.	dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol	42
20.26.140.	dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol/14 cm FH m3	43
20.26.190.	dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol/19 cm FH m3	43
20.27.	dragende wanden - cellenbeton	43
20.27.150.	dragende wanden - cellenbeton/15 cm FH m3	45
20.27.200.	dragende wanden - cellenbeton/20 cm FH m3	45
20.27.240.	dragende wanden - cellenbeton/24 cm FH m3	45
20.27.300.	dragende wanden - cellenbeton/30 cm FH m3	45
20.30.	niet-dragende wanden - algemeen	45
20.31.	niet-dragende wanden - snelbouw	45
20.31.090.	niet-dragende wanden - snelbouw/9 cm FH m3	46
20.31.140.	niet-dragende wanden - snelbouw/14 cm FH m3	46
20.32.	niet-dragende wanden - kalkzandsteen	46
20.32.100.	niet-dragende wanden - kalkzandsteen/10 cm FH m3	48
20.32.150.	niet-dragende wanden - kalkzandsteen/15 cm FH m3	48
20.33.	niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol	48
20.33.090.	niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol/9 cm FH m3	49
20.33.140.	niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol/14 cm FH m3	49
20.34.	niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol	49
20.34.090.	niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol/9 cm FH m3	51
20.34.140.	niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol/14 cm FH m3	51
20.35.	niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol	51
20.35.090.	niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol/9 cm FH m3	52
20.35.140.	niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol/14 cm FH m3	52
20.36.	niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol	52
20.36.090.	niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol/9 cm FH m3	54
20.36.140.	niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol/14 cm FH m3	54
20.37.	niet-dragende wanden - cellenbeton	54
20.37.070.	niet-dragende wanden - cellenbeton/7 cm FH m3	55
20.37.100.	niet-dragende wanden - cellenbeton/10 cm FH m3	55
20.38.	niet-dragende wanden - gipsblokken	55
20.38.060.	niet-dragende wanden - gipsblokken/6 cm FH m3	56
20.38.100.	niet-dragende wanden - gipsblokken/10 cm FH m3	56
20.40.	niet-dragende wanden geo- & bio-based - algemeen	56

20.41.	niet-dragende wanden geo-based - leemblokken	56
20.41.100.	niet-dragende wanden geo-based - leemblokken/ca.10 cm (halfsteens) FH m3	57
20.41.200.	niet-dragende wanden geo-based - leemblokken/ca.20 cm (steens) FH m3	57
20.42.	niet-dragende wanden geo-based - leemkalksteen	57
20.43.	niet-dragende wanden geo-based - stampleem	57
20.43.200.	niet-dragende wanden geo-based - stampleem/20 cm FH m3	58
20.44.	niet-dragende wanden bio-based - kalkhennepblokken	58
20.44.120.	niet-dragende wanden bio-based - kalkhennepblokken/12 cm FH m3	60
20.44.150.	niet-dragende wanden bio-based - kalkhennepblokken/15 cm FH m3	60
20.44.250.	niet-dragende wanden bio-based - kalkhennepblokken/25 cm FH m3	60
20.50.	niet-dragende wanden glasbouwstenen - algemeen	60
20.60.	modulaire ruwbouw kanalen - algemeen	60
20.70.	renovatiewerken - algemeen	60
20.71.	renovatiewerken - behandeling tegen opstijgend vocht	60
20.71.100.	renovatiewerken - behandeling tegen opstijgend vocht - injecteren FH/VH m	60
20.71.200.	renovatiewerken - behandeling tegen opstijgend vocht - dichtingsmembraan FH/VH m	61
20.72.	renovatiewerken - aanbrengen thermische onderbreking - kimblokken	62
20.72.100.	renovatiewerken - aanbrengen thermische onderbreking - kimblokken - cellenbeton	62
20.72.200.	renovatiewerken - aanbrengen thermische onderbreking - kimblokken - cellenglas	62
20.73.	renovatiewerken - herstellen bestaande wanden	62
20.73.100.	renovatiewerken - in metselen wapeningsstaven FH/VH m	62
20.73.200.	renovatiewerken - ankerstaven voor herstellen van scheuren FH/VH st	62
21.	SPOUWMUURISOLATIE	63
21.00.	spouwmuurisolatie - algemeen	63
21.01.	spouwmuurisolatie – nazorg	63
21.01.100.	spouwmuurisolatie – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	63
21.10.	spouwmuurisolatie buitengevel - algemeen	63
21.11.	spouwmuurisolatie buitengevel - MW	64
21.11.120.	spouwmuurisolatie buitengevel - MW/12 cm FH m2	65
21.11.140.	spouwmuurisolatie buitengevel - MW/14 cm FH m2	65
21.11.160.	spouwmuurisolatie buitengevel - MW/16 cm FH m2	65
21.12.	spouwmuurisolatie buitengevel - PUR of PIR	65
21.12.120.	spouwmuurisolatie buitengevel - PUR of PIR/12 cm FH m2	66
21.12.140.	spouwmuurisolatie buitengevel - PUR of PIR/14 cm FH m2	66
21.12.160.	spouwmuurisolatie buitengevel - PUR of PIR/16 cm FH m2	66
21.13.	spouwmuurisolatie buitengevel - PF	66
21.13.120.	spouwmuurisolatie buitengevel - PF/10 cm FH m2	67
21.13.120.	spouwmuurisolatie buitengevel - PF/12 cm FH m2	67
21.13.140.	spouwmuurisolatie buitengevel - PF/14 cm FH m2	67
21.14.	spouwmuurisolatie buitengevel - XPS	67
21.14.120.	spouwmuurisolatie buitengevel - XPS/12 cm FH m2	68
21.14.140.	spouwmuurisolatie buitengevel - XPS/14 cm FH m2	68
21.14.160.	spouwmuurisolatie buitengevel - XPS/16 cm FH m2	68
21.15.	spouwmuurisolatie buitengevel - EPS	68
21.15.120.	spouwmuurisolatie buitengevel - EPS/12 cm FH m2	69
21.15.140.	spouwmuurisolatie buitengevel - EPS/14 cm FH m2	69
21.15.160.	spouwmuurisolatie buitengevel - EPS/16 cm FH m2	69
21.16.	spouwmuurisolatie buitengevel - VIP	69
21.16.040.	spouwmuurisolatie buitengevel - VIP/4 cm FH m2	70
21.16.060.	spouwmuurisolatie buitengevel - VIP/6 cm FH m2	70
21.16.080.	spouwmuurisolatie buitengevel - VIP/8 cm FH m2	70
21.20.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - algemeen	70

21.21.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - MW	70
21.21.040.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - MW/4 cm FH m2	71
21.21.050.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - MW/5 cm FH m2	71
21.21.060.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - MW/6 cm FH m2	71
21.22.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS	71
21.22.020.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS/2 cm FH m2	72
21.22.030.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS/3 cm FH m2	72
21.22.040.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS/4 cm FH m2	72
21.23.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR	72
21.23.030.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR/3 cm FH m2	72
21.23.040.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR/4 cm FH m2	72
21.23.050.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR/5 cm FH m2	72
21.30.	spouwmuurisolatie navulling - algemeen	72
21.31.	spouwmuurisolatie navulling - MW FH m2	75
21.32.	spouwmuurisolatie navulling - EPS FH m2	75
22.	GEVELMETSELWERK	77
22.00.	gevelmetselwerken - algemeen	77
22.01.	algemeen - ter plaatse gemetst gevelmetselwerk	78
22.02.	algemeen - prefab gevelmetselwerk	79
22.03.	algemeen - droog gestapeld gevelmetselwerk	80
22.10.	materialen - algemeen	80
22.11.	materialen - mortel	80
22.11.100.	materialen – mortel - metselmortel	80
22.11.110.	materialen – mortel – metselmortel/voor algemene toepassing PM	81
22.11.120.	materialen – mortel – metselmortel/dunbedmortel PM	81
22.11.130.	materialen – mortel – metselmortel/lijm mortel PM	81
22.11.140.	materialen – mortel – metselmortel/bastaardmortel PM	82
22.11.200.	materialen – mortel - voegmortel	82
22.12.	materialen - spouwankers	83
22.12.100.	materialen – spouwankers - mortel PM	83
22.12.200.	materialen – spouwankers - droogbouw PM	83
22.13.	materialen - waterkering	84
22.13.100.	materialen – waterkering - spouwvoet	84
22.13.110.	materialen – waterkering - spouwvoet PM	85
22.13.110.	materialen – waterkering - spouwvoet FH m	85
22.13.200.	materialen – waterkering - lateien PM	85
22.14.	materialen - wapening FH m	85
22.20.	gevelstenen - algemeen	86
22.21.	gevelstenen - baksteen	86
22.21.100.	gevelstenen – baksteen - strengpersstenen FH m2	86
22.21.200.	gevelstenen – baksteen - handvorm- & vormbakstenen FH m2	87
22.22.	gevelstenen - betonsteen FH m2	89
22.23.	gevelstenen - recuperatiestenen FH m2	90
22.24.	gevelstenen - stenen met recycled content FH m2	91
22.30.	renovatiewerken - algemeen	92
22.31.	renovatiewerken - herstelling & aanpassing bestaand gevelmetselwerk FH m2	92
22.32.	renovatiewerken - herstelling gevelvoegwerk VH m2	94
22.33.	renovatiewerken - uitslijpen & hervoegeen VH m2	94
22.40.	gevelreinigingssystemen - algemeen	94
22.50.	nestgevelelementen - algemeen	94

22.51.	nestgevelelementen - vogels FH m2	95
22.51.100.	nestgevelelementen – vogels - huismus FH st	95
22.51.200.	nestgevelelementen – vogels - gierzwaluw FH st	95
22.51.300.	nestgevelelementen – vogels - huiszwaluw FH st	96
22.51.400.	nestgevelelementen – vogels - zwarte roodstaart & witte kwikstaart FH st	96
22.52.	nestgevelelementen - vleermuizen	97
22.52.100.	nestgevelelementen – vleermuizen - vleermuiskast FH st	97
22.52.200.	nestgevelelementen – vleermuizen - vleermuis entreesteen FH st	98
23.	DORPELS, PLINTEN & DEKSTENEN	99
23.00.	dorpels, plinten & dekstenen - algemeen	99
23.01.	algemeen - blauwe hardsteen	100
23.02.	algemeen - beton	100
23.03.	algemeen - vezelcement	101
23.10.	raam- & deurdorpels - algemeen	101
23.11.	raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen	102
23.11.100.	raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen FH st	102
23.11.200.	raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen FH m	102
23.11.300.	raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen FH m2	102
23.11.400.	raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen FH m3	102
23.12.	raam- & deurdorpels - prefabbeton	103
23.12.100.	raam- & deurdorpels - prefabbeton FH st	103
23.12.200.	raam- & deurdorpels - prefabbeton FH m	103
23.12.300.	raam- & deurdorpels - prefabbeton FH m3	103
23.13.	raam- & deurdorpels - vezelcement FH m	103
23.14.	raam- & deurdorpels – kunststeen - composiet	104
23.14.100.	raam- & deurdorpels – kunststeen - composiet FH m	104
23.14.200.	raam- & deurdorpels – kunststeen - composiet FH m3	104
23.15.	raam- & deurdorpels - gevelsteen	104
23.15.100.	raam- & deurdorpels – gevelsteen FH m	104
23.15.200.	raam- & deurdorpels – gevelsteen FH m3	105
23.16.	raam- & deurdorpels - keramische elementen FH m	105
23.17.	raam- & deurdorpels - recuperatie dorpels FH m	105
23.20.	garagepoortdorpels - algemeen	105
23.21.	garagepoortdorpels - blauwe hardsteen	106
23.21.100.	garagepoortdorpels - blauwe hardsteen FH st	106
23.21.200.	garagepoortdorpels - blauwe hardsteen FH m	106
23.21.300.	garagepoortdorpels - blauwe hardsteen FH m2	107
23.21.400.	garagepoortdorpels - blauwe hardsteen FH m3	107
23.22.	garagepoortdorpels - prefabbeton	107
23.22.100.	garagepoortdorpels – prefabbeton FH st	107
23.22.200.	garagepoortdorpels – prefabbeton FH m	108
23.22.300.	garagepoortdorpels – prefabbeton FH m3	108
23.30.	gevelplinten - algemeen	108
23.31.	gevelplinten - blauwe hardsteen FH m3	108
23.32.	gevelplinten - prefabbeton FH m2	109
23.33.	gevelplinten - vezelcement FH m2	110
23.40.	omkaderingselementen - algemeen	110
23.41.	omkaderingselementen - blauwe steen FH m3	110
23.50.	muurdekstenen - algemeen	111
23.51.	muurdekstenen - blauwe steen FH m3	111

23.52.	muurdekstenen - prefabbeton FH m	112
23.53.	muurdekstenen - vezelcement FH m	113
23.60.	schoorsteendekplaten - algemeen	114
23.61.	schoorsteendekplaten - blauwe steen FH st	114
23.62.	schoorsteendekplaten - beton FH st	115
23.63.	schoorsteendekplaten - vezelcement FH st	116
24.	STRUCTUURELEMENTEN HOUT	118
24.00.	structuurelementen hout - algemeen	118
24.01.	algemeen - stabiliteitsstudie PM	119
24.02.	algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen	119
24.02.100.	algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - metalen schoenen PM	119
24.02.200.	algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - schroeven, nagels & nieten PM	120
24.02.300.	algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - lijmen PM	120
24.02.400.	algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - metalen hechtplaten PM	120
24.10.	balken - algemeen	120
24.11.	balken - massief hout FH m3	120
24.12.	balken - LVL FH m3	121
24.13.	balken - lichte samengestelde (I-)liggers FH m3	122
24.14.	balken - gelijmd gelamineerd hout (GL) FH m3	122
24.20.	kolommen - algemeen	123
24.21.	kolommen - massief hout FH m3	123
24.22.	kolommen - LVL FH m3	123
24.23.	kolommen - gelijmd gelamineerd hout	124
24.30.	vloeren - algemeen	124
24.31.	vloeren - roostering met beplating	124
24.31.100.	vloeren - roostering met beplating - balken	124
24.31.110.	vloeren - roostering met beplating – balken/massief hout FH m3	124
24.31.120.	vloeren - roostering met beplating – balken/LVL FH m3	125
24.31.130.	vloeren - roostering met beplating – balken/lichte samengestelde liggers FH m3	126
24.31.140.	vloeren - roostering met beplating – balken/gelijmd gelamineerd hout FH m3	126
24.31.200.	vloeren - roostering met beplating - beplating	127
24.31.210.	vloeren - roostering met beplating – beplating/OSB FH m2	127
24.31.220.	vloeren - roostering met beplating – beplating/spaanplaat FH m2	127
24.31.230.	vloeren - roostering met beplating – beplating/LVL FH m2	128
24.40.	prefab CLT-elementen – algemeen	128
24.41.	prefab CLT-elementen - wanden FH m2	131
24.42.	prefab CLT-elementen - vloerplaten FH m2	131
24.43.	prefab CLT-elementen - dakplaten FH m2	131
24.50.	prefab houten welfsels - algemeen	132
24.51.	prefab houten welfsels FH m2	134
24.60.	behandeling houten structuurelementen	134
24.61.	houtworm- & insectenbestrijding	134
24.61.100.	houtworm- & insectenbestrijding - bestaande elementen SOG	134
24.61.200.	houtworm- & insectenbestrijding - nieuwe elementen PM	135
24.62.	brandvertragende behandeling	135
24.62.100.	brandvertragende behandeling - bestaande elementen SOG	135
24.62.200.	brandvertragende behandeling - nieuwe elementen PM	136

25.	STRUCTUURELEMENTEN BETON	137
25.00.	structuurelementen gewapend beton - algemeen	137
25.01.	algemeen - stabiliteitsstudie PM	137
25.10.	materialen - algemeen	137
25.11.	materialen - wapening	137
25.11.100.	materialen – wapening - staven & netten	137
25.11.110.	materialen – wapening - staven & netten/staven FH kg	138
25.11.120.	materialen – wapening - staven & netten/netten FH kg	138
25.11.200.	materialen – wapening - vezels	138
25.11.210.	materialen – wapening – vezels/staalvezels VH/FH kg	138
25.11.300.	materialen – wapening - voorspanstaal PM	139
25.12.	materialen - beton	139
25.12.100.	materialen – beton - stortklaar beton	139
25.12.110.	materialen – beton - stortklaar beton/met staaf- & netwapening PM	142
25.12.120.	materialen – beton - stortklaar beton/met vezelwapening PM	143
25.12.130.	materialen – beton - stortklaar beton/zichtbeton	143
25.12.131.	materialen – beton - stortklaar beton/zichtbeton PM	144
25.12.132.	materialen – beton - stortklaar beton/zichtbeton FH m2	144
25.12.200.	materialen – beton - geprefabriceerd beton PM	145
25.12.300.	materialen – beton - architectonisch beton PM	145
25.13.	materialen - bekistingen PM	146
25.14.	materialen - nabehandeling jong beton	147
25.15.	materialen - nabehandeling verhard beton	148
25.15.100.	materialen - nabehandeling verhard beton - waterwerend impregneren FH m2	148
25.15.200.	materialen - nabehandeling verhard beton - bekleding tegen chemische aantasting & carbonatatie FH m2	149
25.15.300.	materialen - nabehandeling verhard beton - behandeling voor betere vloeistofdichtheid FH m2	149
25.16.	materialen - chemische verankering	150
25.16.100.	materialen - chemische verankering PM	151
25.16.200.	materialen - chemische verankering FH/VH st	151
25.17.	materialen - thermische onderbreking	151
25.17.100.	materialen – thermische onderbreking PM	151
25.17.200.	materialen – thermische onderbreking FH m	151
25.20.	ter plaatse gestorte elementen - algemeen	152
25.21.	ter plaatse gestorte elementen - wanden	152
25.21.100.	ter plaatse gestorte elementen – wanden - traditionele bekisting FH m3	152
25.21.200.	ter plaatse gestorte elementen – wanden - holle wanden	153
25.21.210.	ter plaatse gestorte elementen – wanden - holle wanden/prefabelementen FH m2	154
25.21.220.	ter plaatse gestorte elementen – wanden - holle wanden/vulbeton FH m3	155
25.22.	ter plaatse gestorte elementen - kolommen FH m3	156
25.23.	ter plaatse gestorte elementen - balken FH m3	156
25.24.	ter plaatse gestorte elementen - balken met afwijkend bekistingsprofiel FH m3	157
25.25.	ter plaatse gestorte elementen - trappen & bordessen FH trede	158
25.26.	ter plaatse gestorte elementen - draagvloeren	159
25.26.100.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - traditionele bekisting	159
25.26.110.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - traditionele bekisting/algemeen FH m3	159
25.26.120.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - traditionele bekisting/inrijhelling FH m3	159
25.26.200.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - verloren bekisting FH m2	160
25.26.300.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - breedplaatvloeren	161
25.26.310.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren – breedplaatvloeren/prefab breedplaten FH m2	162

25.26.320.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren – breedplaatvloeren/opstort van de druklaag FH m3	163
25.26.400.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - lichtgewicht breedplaatvloeren FH m2	164
25.26.500.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - voorgespannen breedplaatvloeren FH m2	164
25.26.600.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - zelfdragende breedplaatvloeren FH m2	164
25.26.700.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - architectonische breedplaatvloeren FH m2	164
25.26.800.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - breedplaatvloeren als inrijhelling FH m2	164
25.26.900.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - staalplaat-beton vloeren FH m2	164
25.27.	ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen	164
25.27.100.	ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen - balkons FH m3	164
25.27.200.	ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen - galerijen FH m3	164
25.27.300.	ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen - luifels FH m3	165
25.27.400.	ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen - kroonlijsten FH m3	166
25.30.	prefabelementen - algemeen	167
25.31.	prefabelementen - wanden	168
25.31.100.	prefabelementen – wanden - gevelelementen FH m3	169
25.31.200.	prefabelementen – wanden – staande vlakken FH m3	169
25.32.	prefabelementen - kolommen FH m3	169
25.33.	prefabelementen - balken	170
25.33.100.	prefabelementen – balken - gewapend beton rechthoekige doorsnede FH m3	171
25.33.200.	prefabelementen – balken – voorgespannen beton rechthoekige doorsnede FH m3	171
25.33.300.	prefabelementen – balken – voorgespannen beton I-ligger constante hoogte FH m3	171
25.33.400.	prefabelementen – balken – voorgespannen beton I-ligger variabele hoogte FH m3	171
25.34.	prefabelementen - deur- & raamlateien PM	171
25.35.	prefabelementen - trappen & bordessen FH st	172
25.36.	prefabelementen - draagvloeren	173
25.36.100.	prefabelementen – draagvloeren - welfsels	173
25.36.110.	prefabelementen – draagvloeren – welfsels/zonder druklaag FH m2	174
25.36.120.	prefabelementen – draagvloeren – welfsels/met druklaag FH m2	174
25.36.200.	prefabelementen – draagvloeren - voorgespannen welfsels	175
25.36.210.	prefabelementen – draagvloeren - voorgespannen welfsels/zonder druklaag FH m2	176
25.36.220.	prefabelementen – draagvloeren - voorgespannen welfsels/met druklaag FH m2	177
25.36.300.	prefabelementen – draagvloeren - cellenbeton FH m2	178
25.36.400.	prefabelementen – draagvloeren - balken & vulblokken	179
25.36.410.	prefabelementen – draagvloeren - balken & vulblokken/vulblokken beton FH m2	180
25.36.420.	prefabelementen – draagvloeren - balken & vulblokken/vulblokken gebakken klei FH m2	180
25.36.430.	prefabelementen – draagvloeren - balken & vulblokken/vulblokken EPS FH m2	181
25.37.	prefabelementen - uitkragende elementen	182
25.37.100.	prefabelementen - uitkragende elementen - balkons FH st	182
25.37.200.	prefabelementen - uitkragende elementen - galerijen FH m2	183
25.37.300.	prefabelementen - uitkragende elementen - luifels	183
25.37.310.	prefabelementen - uitkragende elementen - luifels FH st	184
25.37.320.	prefabelementen - uitkragende elementen - luifels FH m2	184
25.37.400.	prefabelementen - uitkragende elementen - kroonlijsten FH m	184
25.40.	betonrenovatie - algemeen	185
25.41.	betonrenovatie - passivatie van vrijgemaakte wapeningsstaven VH m	186
25.42.	betonrenovatie - vervangen van wapening VH kg	187
25.43.	betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel	187
25.43.100.	betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - gemodificeerde hydraulische mortel	187
25.43.110.	betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - gemodificeerde hydraulische mortel VH dm2	188
25.43.120.	betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - gemodificeerde hydraulische mortel VH dm3	188

25.43.200.	betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - harsgebonden mortel	188
25.43.210.	betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - harsgebonden mortel VH dm2	189
25.43.220.	betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - harsgebonden mortel VH dm3	189
25.44.	betonrenovatie - gietmortel	189
25.44.100.	betonrenovatie – gietmortel - gemodificeerde hydraulische mortel	189
25.44.110.	betonrenovatie – gietmortel - gemodificeerde hydraulische mortel VH dm2	190
25.44.120.	betonrenovatie – gietmortel - gemodificeerde hydraulische mortel VH dm3	190
25.44.200.	betonrenovatie – gietmortel - beton	190
25.44.210.	betonrenovatie – gietmortel - beton VH dm2	191
25.44.220.	betonrenovatie – gietmortel - beton VH dm3	191
25.45.	betonrenovatie - spuitbeton	191
25.45.100.	betonrenovatie - spuitbeton VH dm2	192
25.45.200.	betonrenovatie - spuitbeton VH dm3	192
25.46.	betonrenovatie - injecteren van scheuren VH m	192
25.47.	betonrenovatie - coating FH/VH m2	193
26.	STRUCTUURELEMENTEN STAAL	195
26.00.	structuurelementen staal - algemeen	195
26.01.	algemeen - verbindingen PM	196
26.02.	algemeen - stabiliteitsstudie PM	197
26.10.	balken - algemeen	197
26.11.	balken - blank profielstaal	197
26.11.100.	balken - blank profielstaal - niet ingegoten FH kg	198
26.11.200.	balken - blank profielstaal - volledig ingegoten FH kg	198
26.11.300.	balken - blank profielstaal - gedeeltelijk ingegoten VH kg	198
26.12.	balken - gemetalliseerd profielstaal FH kg	198
26.13.	balken - thermisch verzinkt profielstaal FH kg	199
26.14.	balken - thermisch verzinkt profielstaal met coating FH kg	200
26.15.	balken - roestvast profielstaal (RVS) FH kg	200
26.16.	balken - roestwerend geschilderd profielstaal FH kg	201
26.20.	geveldrager - algemeen	201
26.21.	geveldrager - vast profiel	202
26.21.100.	geveldrager - vast profiel - zichtbaar	202
26.21.110.	geveldrager - vast profiel – zichtbaar/blank profielstaal PM	202
26.21.120.	geveldrager - vast profiel – zichtbaar/gemetalliseerd profielstaal PM	202
26.21.130.	geveldrager - vast profiel – zichtbaar/thermisch verzinkt profielstaal PM	202
26.21.140.	geveldrager - vast profiel – zichtbaar/thermisch verzinkt profielstaal met coating PM	203
26.21.150.	geveldrager - vast profiel – zichtbaar/roestvast profielstaal (RVS) PM	203
26.22.	geveldrager - regelbare consoles	204
26.22.100.	geveldrager - regelbare consoles - zichtbaar	204
26.22.110.	geveldrager - regelbare consoles – zichtbaar/gemetalliseerd PM	204
26.22.120.	geveldrager - regelbare consoles – zichtbaar/thermisch verzinkt PM	204
26.22.130.	geveldrager - regelbare consoles – zichtbaar/thermisch verzinkt + coating PM	205
26.22.140.	geveldrager - regelbare consoles – zichtbaar/roestvast staal (RVS) PM	205
26.22.200.	geveldrager - regelbare consoles - niet-zichtbaar	206
26.22.210.	geveldrager - regelbare consoles - niet-zichtbaar/gemetalliseerd PM	206
26.22.220.	geveldrager - regelbare consoles - niet-zichtbaar/thermisch verzinkt PM	206
26.22.230.	geveldrager - regelbare consoles - niet-zichtbaar/roestvast staal (RVS) PM	207
26.30.	kolommen - algemeen	208
26.31.	kolommen - blank profielstaal FH kg	208
26.32.	kolommen - gemetalliseerd profielstaal FH kg	208
26.33.	kolommen - thermisch verzinkt profielstaal FH kg	209
26.34.	kolommen - thermisch verzinkt profielstaal met coating FH kg	209

26.35.	kolommen - roestvast profielstaal (RVS) FH kg	210
26.36.	kolommen - roestwerend geschilderd profielstaal FH kg	211
26.40.	vlakke spanten en vakwerken - algemeen	211
26.41.	vlakke spanten en vakwerken - blank profielstaal	211
26.41.100.	vlakke spanten en vakwerken - blank profielstaal FH st	212
26.41.200.	vlakke spanten en vakwerken - blank profielstaal FH kg	212
26.42.	vlakke spanten en vakwerken - gemetalliseerd profielstaal	212
26.42.100.	vlakke spanten en vakwerken - gemetalliseerd profielstaal FH st	212
26.42.200.	vlakke spanten en vakwerken - gemetalliseerd profielstaal FH kg	213
26.43.	vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal	213
26.43.100.	vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal FH st	213
26.43.200.	vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal FH kg	213
26.44.	vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal met coating	214
26.44.100.	vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal met coating FH st	214
26.44.200.	vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal met coating FH kg	214
26.45.	vlakke spanten en vakwerken - roestwerend geschilderd profielstaal	214
26.45.100.	vlakke spanten en vakwerken - roestwerend geschilderd profielstaal FH st	215
26.45.200.	vlakke spanten en vakwerken - roestwerend geschilderd profielstaal FH kg	215
26.50.	hulpstukken - algemeen	215
26.51.	hulpstukken - oplegstukken	215
26.51.100.	hulpstukken – oplegstukken - thermisch verzinkt	215
26.51.110.	hulpstukken – oplegstukken - thermisch verzinkt PM	216
26.51.120.	hulpstukken – oplegstukken - thermisch verzinkt FH kg	216
26.51.200.	hulpstukken – oplegstukken - roestvast staal (RVS)	216
26.51.210.	hulpstukken – oplegstukken - roestvast staal (RVS) PM	216
26.51.220.	hulpstukken – oplegstukken - roestvast staal (RVS) FH kg	216
26.52.	hulpstukken - spankabels	217
26.52.100.	hulpstukken – spankabels SOG	217
26.52.200.	hulpstukken – spankabels FH st	217
26.52.300.	hulpstukken – spankabels FH m	217
26.53.	hulpstukken - verhandelingsysteem liften FH kg	217
26.60.	corrosiebescherming - algemeen	218
26.61.	corrosiebescherming - metallisatie	218
26.61.100.	corrosiebescherming – metallisatie - zonder bijkomende afwerkingslaag	218
26.61.110.	corrosiebescherming – metallisatie - zonder bijkomende afwerkingslaag PM	219
26.61.120.	corrosiebescherming – metallisatie - zonder bijkomende afwerkingslaag FH kg	219
26.61.200.	corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + natlak	219
26.61.210.	corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + natlak PM	221
26.61.220.	corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + natlak FH kg	221
26.61.300.	corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + poederlak	221
26.61.310.	corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + poederlak PM	223
26.61.320.	corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + poederlak FH kg	223
26.62.	corrosiebescherming - thermisch verzinken	223
26.62.100.	corrosiebescherming - thermisch verzinken PM	225
26.62.200.	corrosiebescherming - thermisch verzinken FH kg	225
26.63.	corrosiebescherming - duplexsysteem	225
26.63.100.	corrosiebescherming – duplexsysteem PM	226
26.63.200.	corrosiebescherming – duplexsysteem FH kg	226
26.64.	corrosiebescherming - roestwerkende verfsystemen	226
26.64.100.	corrosiebescherming – roestwerkende verfsystemen PM	227
26.64.200.	corrosiebescherming – roestwerkende verfsystemen FH kg	227
26.70.	brandbeveiliging - algemeen	227
26.71.	brandbeveiliging - brandwerend verfsysteem	227

26.71.100.	brandbeveiliging - brandwerend verfsysteem PM	229
26.71.200.	brandbeveiliging - brandwerend verfsysteem FH kg	229
26.72.	brandbeveiliging - spuitmortel	229
26.72.100.	brandbeveiliging – spuitmortel PM	230
26.72.200.	brandbeveiliging – spuitmortel FH kg	230
26.73.	brandbeveiliging – aan de hand van platen	230
26.80.	renovatie stalen constructie-elementen - algemeen	230
26.81.	renovatie stalen constructie-elementen - ontroesten	230
26.81.100.	renovatie stalen constructie-elementen – ontroesten PM	230
26.81.200.	renovatie stalen constructie-elementen – ontroesten FH kg	230
27.	HOUT- & STAALSKELETBOUW	231
27.00.	hout- en staalskeletbouw - algemeen	231
27.01.	hout- en staalskeletbouw - stabiliteitsstudie PM	233
27.02.	hout- en staalskeletbouw - prestaties PM	233
27.03.	hout- en staalskeletbouw – nazorg	234
27.03.100.	hout- en staalskeletbouw – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	234
27.10.	materialen - algemeen	234
27.11.	materialen - onderdelen regelwerk	234
27.11.100.	materialen - onderdelen regelwerk - stijlen	234
27.11.110.	materialen - onderdelen regelwerk – stijlen/massief hout PM	234
27.11.120.	materialen - onderdelen regelwerk – stijlen/I-vormige stijlen PM	234
27.11.130.	materialen - onderdelen regelwerk – stijlen/koudgevormde stalen profielen PM	235
27.11.200.	materialen - onderdelen regelwerk - regels	235
27.11.210.	materialen - onderdelen regelwerk – regels/onder- & bovenregels PM	235
27.11.220.	materialen - onderdelen regelwerk – regels/grondregels PM	236
27.11.230.	materialen - onderdelen regelwerk – regels/stelregels PM	236
27.11.240.	materialen - onderdelen regelwerk – regels/koppelregels PM	237
27.11.300.	materialen - onderdelen regelwerk - lateien	237
27.11.310.	materialen - onderdelen regelwerk - lateien PM	237
27.12.	materialen - beplating	237
27.12.100.	materialen – beplating - houtachtige platen	237
27.12.110.	materialen – beplating - houtachtige platen/OSB PM	237
27.12.120.	materialen – beplating - houtachtige platen/spaanplaat PM	238
27.12.130.	materialen – beplating - houtachtige platen/multiplex PM	239
27.12.140.	materialen – beplating - houtachtige platen/MDF PM	239
27.12.150.	materialen – beplating - houtachtige platen/LVL PM	240
27.12.160.	materialen – beplating - houtachtige platen/houtvezelplaat PM	240
27.12.170.	materialen – beplating - houtachtige platen/houtvezelisolatieplaat PM	241
27.12.180.	materialen – beplating - houtachtige platen/bepleisterbare houtvezelisolatieplaat PM	241
27.12.190.	materialen – beplating - houtachtige platen/houtvezelcementplaat PM	242
27.12.200.	materialen – beplating - gipsachtige platen	242
27.12.210.	materialen – beplating - gipsachtige platen/gipskartonplaten PM	242
27.12.220.	materialen – beplating - gipsachtige platen/gipsvezelplaten PM	244
27.12.300.	materialen – beplating - vezelcementplaten PM	246
27.12.400.	materialen – beplating - calciumsilicaatplaten PM	247
27.13.	materialen - isolatie	248
27.13.100.	materialen – isolatie - minerale wol PM	248
27.13.200.	materialen – isolatie - ingeblazen isolatie	249
27.13.210.	materialen – isolatie - ingeblazen isolatie/cellulose PM	250
27.13.220.	materialen – isolatie - ingeblazen isolatie/plantaardige vezels PM	251
27.13.230.	materialen – isolatie - ingeblazen isolatie/minerale vezels PM	252
27.13.300.	materialen – isolatie - natuurlijke vezels PM	253

27.14.	materialen - folies	254
27.14.100.	materialen – folies - buitenfolies	254
27.14.110.	materialen – folies – buitenfolies/wanden PM	254
27.14.120.	materialen – folies – buitenfolies/hellende daken PM	255
27.14.200.	materialen – folies - binnenfolies	255
27.14.210.	materialen – folies – binnenfolies/wanden PM	255
27.14.220.	materialen – folies – binnenfolies/hellende daken PM	256
27.14.230.	materialen – folies – binnenfolies/platte daken PM	256
27.15.	materialen - regelstructuur voor binnenafwerking	257
27.15.100.	materialen - regelstructuur voor binnenafwerking - hout PM	257
27.15.200.	materialen - regelstructuur voor binnenafwerking - metaal PM	258
27.16.	materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen	258
27.16.100.	materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen - metalen schoenen PM	258
27.16.200.	materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen - tie-downs FH st	259
27.16.300.	algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - schroeven, nagels & nieten PM	259
27.16.400.	materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen - lijmen PM	259
27.16.500.	materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen - metalen hechtplaten PM	259
27.20.	structuurelementen - algemeen	260
27.21.	structuurelementen - vloerliggers	260
27.21.100.	structuurelementen – vloerliggers - massief hout PM	260
27.21.200.	structuurelementen – vloerliggers - LVL PM	260
27.21.300.	structuurelementen – vloerliggers - lichte samengestelde (I-)liggers PM	261
27.21.400.	structuurelementen – vloerliggers - gelijmd gelamineerd hout (GL) PM	261
27.21.500.	structuurelementen – vloerliggers - profielstaal PM	262
27.21.600.	structuurelementen – vloerliggers - vakwerkliggers PM	262
27.21.700.	structuurelementen – vloerliggers - samengestelde profielen PM	262
27.22.	structuurelementen – balken	263
27.22.100.	structuurelementen – balken - massief hout	263
27.22.110.	structuurelementen – balken - massief hout FH st	263
27.22.120.	structuurelementen – balken - massief hout FH m3	263
27.22.200.	structuurelementen – balken - LVL	263
27.22.210.	structuurelementen – balken - LVL FH st	264
27.22.220.	structuurelementen – balken - LVL FH m3	264
27.22.300.	structuurelementen – balken - lichte samengestelde (I-)liggers	264
27.22.310.	structuurelementen – balken - lichte samengestelde (I-)liggers FH st	265
27.22.320.	structuurelementen – balken - lichte samengestelde (I-)liggers FH m3	265
27.22.400.	structuurelementen – balken - gelijmd gelamineerd hout (GL)	265
27.22.410.	structuurelementen – balken - gelijmd gelamineerd hout (GL) FH st	265
27.22.420.	structuurelementen – balken - gelijmd gelamineerd hout (GL) FH m3	265
27.22.500.	structuurelementen – balken - profielstaal	266
27.22.510.	structuurelementen – balken - profielstaal FH st	266
27.22.520.	structuurelementen – balken - profielstaal FH kg	266
27.22.600.	structuurelementen – balken - vakwerkliggers	266
27.22.610.	structuurelementen – balken - vakwerkliggers FH st	267
27.22.620.	structuurelementen – balken - vakwerkliggers FH m	267
27.23.	structuurelementen - kolommen	267
27.23.100.	structuurelementen – kolommen - massief hout	267
27.23.110.	structuurelementen – kolommen - massief hout FH st	267
27.23.120.	structuurelementen – kolommen - massief hout FH m3	267
27.23.200.	structuurelementen – kolommen - LVL	268
27.23.210.	structuurelementen – kolommen - LVL FH st	268
27.23.220.	structuurelementen – kolommen - LVL FH m3	268
27.23.300.	structuurelementen – kolommen - gelijmd gelamineerd hout (GL)	268
27.23.310.	structuurelementen – kolommen - gelijmd gelamineerd hout (GL) FH st	269
27.23.320.	structuurelementen – kolommen - gelijmd gelamineerd hout (GL) FH m3	269
27.23.400.	structuurelementen – kolommen - staal	269

27.23.410.	structuurelementen – kolommen - staal FH st	269
27.23.420.	structuurelementen – kolommen - staal FH kg	270
27.23.500.	structuurelementen - samengestelde kolommen - staal FH st	270
27.24.	structuurelementen - lateien	270
27.24.100.	structuurelementen – lateien - massief hout	270
27.24.110.	structuurelementen – lateien - massief hout FH st	271
27.24.120.	structuurelementen – lateien - massief hout FH m3	271
27.24.200.	structuurelementen – lateien - LVL	271
27.24.210.	structuurelementen – lateien - LVL FH st	271
27.24.220.	structuurelementen – lateien - LVL FH m3	272
27.24.300.	structuurelementen – lateien - gelijmd gelamineerd hout	272
27.24.310.	structuurelementen – lateien - gelijmd gelamineerd hout FH st	272
27.24.320.	structuurelementen – lateien - gelijmd gelamineerd hout FH m3	272
27.24.400.	structuurelementen – lateien - staal	272
27.24.410.	structuurelementen – lateien - staal FH st	273
27.24.420.	structuurelementen – lateien - staal FH kg	273
27.24.500.	structuurelementen – lateien - vakwerkliggers uit koudgevormde staalprofielen	273
27.24.510.	structuurelementen – lateien - vakwerkliggers uit koudgevormde staalprofielen FH st	273
27.24.520.	structuurelementen – lateien - vakwerkliggers uit koudgevormde staalprofielen FH m	273
27.25.	structuurelementen - onderdelen hellend dak	274
27.25.100.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - gording- & nokbalken	274
27.25.110.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - gording- & nokbalken/massief hout PM	274
27.25.120.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - gording- & nokbalken/LVL PM	274
27.25.130.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - gording- & nokbalken/GL PM	275
27.25.200.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - koudgevormde staalprofielen PM	276
27.25.300.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - keperwerk	277
27.25.310.	structuurelementen - onderdelen hellend dak – keperwerk/massief hout PM	277
27.25.400.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - keperplanken	277
27.25.410.	structuurelementen - onderdelen hellend dak – keperplanken/massief hout PM	278
27.25.420.	structuurelementen - onderdelen hellend dak – keperplanken/lichte samengestelde (I-)liggers PM	278
27.25.500.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - (prefab)spanten	279
27.25.510.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - (prefab)spanten/massief hout PM	279
27.25.520.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - (prefab)spanten/koudgevormde staalprofielen PM	280
27.25.600.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - scharnierdak PM	280
27.25.700.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - bakgootconstructies	281
27.25.710.	structuurelementen - onderdelen hellend dak – bakgootconstructies/massief hout PM	281
27.25.800.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - dakrandoversteken	282
27.25.810.	structuurelementen - onderdelen hellend dak – dakrandoversteken/massief hout PM	282
27.25.900.	structuurelementen - onderdelen hellend dak - tengel- & panlatten PM	282
27.30.	wanden - algemeen	283
27.31.	wanden - buitenwanden	283
27.31.100.	wanden – buitenwanden - type I FH m2	284
27.31.200.	wanden – buitenwanden - type II FH m2	286
27.31.300.	wanden – buitenwanden - type III FH m2	287
27.32.	wanden - binnenwanden	289
27.32.100.	wanden – binnenwanden - type I FH m2	290
27.32.200.	wanden – binnenwanden - type II FH m2	291
27.33.	wanden - woningscheidende wanden FH m2	292
27.34.	wanden - dakopstanden FH m	294
27.40.	vloeren - algemeen	294
27.41.	vloeren - roostering met beplating	295

27.41.100.	vloeren - roostering met beplating - vloer boven buitenomgeving FH m2	295
27.41.100.	vloeren - roostering met beplating - verdiepingsvloeren FH m2	296
27.42.	vloeren - geprefabriceerde kokervormige houten vloeren FH m2	297
27.43.	vloeren - geprefabriceerde massieve houten vloeren FH m2	297
27.44.	vloeren - hout-betonvloeren FH m2	297
27.45.	vloeren - staalplaat-betonvloeren FH m2	297
27.46.	vloeren - randisolatie FH m	298
27.50.	hellende daken - algemeen	298
27.51.	hellende daken - spanten FH m2	299
27.52.	hellende daken - gordingen FH m2	300
27.53.	hellende daken - dragende nok- & keperplanken FH m2	301
27.54.	hellende daken - scharnierdaken FH m2	302
27.55.	hellende daken - staalstructuur FH m2	303
27.60.	platte daken - algemeen	304
27.61.	platte daken - houten roostering met beplating FH m2	305
27.62.	platte daken - stalen roostering met beplating FH m2	306
27.63.	platte daken - geprefabriceerde kokervormige houten vloeren FH m2	308
27.64.	platte daken - geprefabriceerde massieve houten vloeren FH m2	308
27.65.	platte daken - hout-betonvloeren FH m2	308
27.66.	platte daken - enkelvoudige geprofileerde staalplaat FH m2	308
27.67.	platte daken - metalen sandwichpanelen FH m2	308
27.68.	platte daken - randisolatie FH m	308
28.	SYSTEEMOPLOSSINGEN	309
28.00.	systeemoplossingen - algemeen	309
28.01.	systeemoplossingen - afwerkingen & aansluitingen	311
28.01.100.	afwerkingen en aansluitingen - woningscheidende wanden PM	311
28.01.200.	afwerkingen en aansluitingen - rondom buitenschrijnwerk & dakramen PM	311
28.01.300.	afwerkingen en aansluitingen - aansluiting RW-afvoer op bestaande leidingen PM	311
28.01.400.	Afwerkingen en aansluitingen - dakranden & kroonlijsten PM	311
28.02.	systeemoplossingen – nazorg	311
28.02.100.	systeemoplossingen – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	311
28.10.	2D systeemelementen - algemeen	312
28.11.	2D systeemelementen - gevelelementen voor na-isolatie FH m2	312
28.12.	2D systeemelementen – buitenwanden FH m2	312
28.13.	2D systeemelementen – binnenwanden FH m2	313
28.14.	2D systeemelementen – woningscheidende wanden FH m2	314
28.15.	2D systeemelementen – vloerelementen maaiveld FH m2	315
28.16.	2D systeemelementen – tussenvloeren	316
28.16.100.	2D systeemelementen – tussenvloeren – bovenaan afgewerkt FH m2	316
28.16.200.	2D systeemelementen – tussenvloeren - onderaan afgewerkt FH m2	316
28.16.300.	2D systeemelementen – tussenvloeren - twee kanten afgewerkt FH m2	317
28.17.	2D systeemelementen - dakelementen hellend dak	318
28.17.100.	2D systeemelementen - dakelementen hellend dak - na-isolatie FH m2	318
28.17.200.	2D systeemelementen - dakelementen hellend dak - volledige dakopbouw FH m2	319
28.18.	2D systeemelementen - dakelementen plat dak	319
28.18.100.	2D systeemelementen – dakelementen plat dak - na-isolatie FH m2	319
28.18.200.	2D systeemelementen – dakelementen plat dak - volledige dakopbouw FH m2	320
28.19.	2D systeemelementen - transport, stockage & montage SOG	321
28.20.	deelmodules - algemeen	321
28.21.	deelmodules - prefab techniekenmodule FH st	321
28.22.	deelmodules - prefab badkamermodule FH st	322

28.23.	deelmodules - prefab keukenmodule FH st	322
28.24.	deelmodules - prefab badkamer-, keuken- en/of techniekenmodule FH st	323
28.25.	deelmodules - transport, stockage & montage SOG	324
28.30.	3D (woon)unit - algemeen	324
28.31.	3D (woon)unit – algemeen	324
28.31.100.	3D (woon)unit – buitenwanden PM	326
28.31.200.	3D (woon)unit – binnenwanden PM	326
28.31.300.	3D (woon)unit – woningscheidende wanden PM	326
28.31.400.	3D (woon)unit – vloerelementen maaiveld PM	327
28.31.500.	3D (woon)unit – tussenvloeren bovenaan afgewerkt PM	327
28.31.600.	3D (woon)unit – tussenvloeren onderaan afgewerkt PM	327
28.31.700.	3D (woon)unit – dakelementen hellend dak PM	328
28.31.800.	3D (woon)unit – dakelementen plat dak PM	328
28.31.900.	3D (woon)unit – deelmodules	329
28.31.910.	3D (woon)unit – deelmodules/techniekenmodule PM	329
28.31.920.	3D (woon)unit – deelmodules/badkamermodule PM	329
28.31.930.	3D (woon)unit – deelmodules/keukenmodule PM	329
28.31.940.	3D (woon)unit – deelmodules/badkamer-, keuken- en/of techniekenmodule PM	330
28.32.	3D (woon)unit – (woon)unit FH st	331
28.33.	3D (woon)unit – (woon)unit FH m2	331
28.34.	3D (woon)unit – transport, stockage & montage SOG	331

20. METSELWERK

20.00. metselwerken - algemeen

Omschrijving

Bovengrondse metselwerken, die niet in aanraking met de grond komen of aan weersinvloeden zijn blootgesteld.

Materiaal

- STS 22 Metselwerk is van toepassing.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De stabiliteitsberekeningen van het metselwerk gebeuren volgens Eurocode 6, NBN EN 1996-1-1+A1 ANB en NBN EN 1996-3 ANB en zijn ten laste van de [aannemer / door de opdrachtgever aangestelde stabiliteitsingenieur](#).
De in rekening te brengen belastingen worden bepaald volgens NBN EN 1991.
- De uitvoering van het metselwerk gebeurt in overeenstemming met STS 22-1 en -2, TV 271 en NBN EN 1996.
- Er dient voldaan te worden aan het minimale vereiste akoestische prestatieniveau uit de norm NBN S 01-400-1: Akoestische criteria voor woongebouwen. Deze norm bevat vereisten op het vlak van de lucht- en contactgeluidisolatie, de gevelisolatie, het lawaai van de technische uitrustingen en de nagalmbeheersing in specifieke ruimten.
- Bij doorvoeren in brandwerende wanden wordt voldaan aan TV 293 - Brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden.

TOLERANTIES (ZIE TABEL 52 IN TV 271)

Aard	Maximaal toelaatbare afwijking
Loodrechte stand / Verticaliteit Over de hoogte van het gebouw	± 8 mm / verdieping ± 50 mm
Verticale uitlijning (positie van boven elkaar staande wanden)	± 20 mm
Vlakheid	± 8 mm / 2m
Dikte van de volledige spouwmuur	± 10 mm
Elke lengtemaat d	$\pm \frac{1}{4} (d)^{1/3}$ (in cm) (zie tabel 53 in TV 271)
Horizontaliteit	$\pm \frac{1}{8} (d)^{1/3}$ (in cm) (zie tabel 53 in TV 271)

- Indien de toleranties niet nageleefd zijn, wordt het werk afgekeurd en vervangt de aannemer het betreffende metselwerk op zijn kosten.

BEWEGINGSVOEGEN (ZIE § 5.9 IN TV 271)

- De juiste plaats van de voegen wordt aangegeven op de plannen en/of gebeurt volgens de stabiliteitsstudie.
- Er moeten glijlagen voorzien worden om de onderlinge verglijding van de onderdelen toe te laten en de trek- en schuifspanningen te beperken.
- Bewegingsvoegen worden tijdens de uitvoering aangebracht over de volledige dikte van de gevel, met een minimale breedte van 10 à 15 mm. Achteraf worden de voegen opgevuld met een vervormbaar en onrotbaar materiaal.
- De zichtzijde van de voeg wordt opgespoten met een elastisch blijvend materiaal. De voeg moet waterdicht blijven.

UITZETTINGSVOEGEN IN DRAGEND METSELWERK

- Om de longitudinale bewegingen (uitzetting) tussen twee aangrenzende dragende wanden toe te laten en hun bewegingen in de dwarsrichting tegen te gaan, moeten er glijankers aangebracht worden volgens de voorschriften van de ontwerper of de fabrikant.
- In het geval van brandwerend metselwerk moeten de bewegingsvoegen afgedicht worden met behulp van minerale materialen van minstens klasse A2-s2-d0.
- Krimpvoegen in dragend metselwerk: bij metselwerk in kalkzandsteen worden krimpvoegen voornamelijk uitgevoerd om scheuren te vermijden. Deze voegen hebben een dikte van 0 tot 1mm en moeten gerealiseerd worden volgens de voorschriften van de fabrikant.

ZICHTBAAR BLIJVEND METSELWERK

- De zichtvlakken van het zichtbaar blijvend metselwerk worden zoveel mogelijk samengesteld uit hele en/of halve metselstenen. Het gebruik van gebroken elementen of elementen met een onregelmatige vorm of

uitzicht wordt niet toegestaan. Het delen van hele stenen gebeurt door mechanisch verzagen, zodat nergens sporen van gekapte stenen zichtbaar zijn. Hoeken worden steeds in verband gemetseld. Buitenhoecken moeten vlak uitgevoerd worden.

- Bij het optrekken van zichtbaar blijvend metselwerk moeten elektriciteitsleidingen bij voorkeur gelijktijdig met het metselen ingewerkt te worden. In het zichtvlak van het metselwerk worden de nodige uitsparingen voor contactdozen voorzien of zorgvuldig uitgezaagd.
- De voegen worden achter de hand platvol meegaand gevoegd met de gebruikte metselmortel. Alle op de steen klevende mortelresten worden zorgvuldig verwijderd, de zichtvlakken van de stenen worden gereinigd en beschermd tegen verdere verontreiniging.

20.01. metselwerken – uitvoering

20.01.100. metselwerken – uitvoering – ter plaatse gemetst

Omschrijving

De wanden worden ter plaatse op de werf gemetst. De werken omvatten:

- de voorbereiding van de werken, het plaatsen van de nodige stellingen, ...
- de levering en voorbereiding van de stenen, de metselmortels, ...
- de uitvoering van het metselwerk en de nodige beschermingsmaatregelen, ...
- de nodige waterkeringen
- de prefab deur- en raamlateien en prefab verdeelbalkjes, indien niet afzonderlijk gemeten onder hoofdstuk 26 en/of 27
- de nodige ter plaatse gestorte betonsloffen ter ondersteuning voor profielen
- de nodige voorzieningen voor de bevestiging van het binnen- en buitenschrijnwerk
- de verbindingselementen en/of -wapeningen voor kruisende wanden, alle verankeringen aan niet ingebonden achterliggende wanden of van achterliggende wanden aan een betonskelet
- het voorzien van de nodige doorbrekingen en doorvoerbuizen
- het verwijderen van de voor de werken nodige beschermingen, stellingen, afdekzeilen, ...
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Uitvoering

- De aannemer treft de nodige voorzorgen om de stenen op een vlakke ondergrond en droog op te slaan. Hij verwijdert de verpakking zo kort mogelijk voor het vermetselen. In het winterseizoen moet absoluut vermeden worden dat niet vorstbestendige stenen nat worden.
- De aannemer neemt alle nodige voorzorgen om metselwerk met een verzorgd en onbesmeurd uitzicht te realiseren en dit te behouden.
- Alle wanden worden loodrecht, haaks en goed vlak uitgevoerd.
- Bij gebruik van mortel voor algemene toepassing worden de metselstenen vol en zat in de mortel gelegd. De uit de voegen puilende mortel wordt met het truweel afgeschraapt.
- Bij aanhoudende droge weersomstandigheden worden bij gebruik van mortel voor algemene toepassing de stenen voorafgaandelijk bevochtigd om een goede hechting tussen mortel en steen te verkrijgen. Nat maken door onderdompeling is verboden.
- Bij zeer warm en droog weer of felle bezonning, wordt het vers metselwerk regelmatig maar licht besproeid om uitdroging van de mortel, voor hij volledig verhard is, te voorkomen.
- Bij regen moet het vers metselwerk onmiddellijk tegen waterinslag beschermd worden.
- Het bovenvlak en de bovenste 80 cm van het metselwerk moeten op het einde van de dag systematisch afgedekt worden. Eventueel mag ook een afdekplaat met voldoende oversteek gebruikt worden die het verse metselwerk over de bovenste 80 cm beschermt tegen regen. Deze rechtstreekse afdekking mag geen hout of ander materiaal zijn dat onder invloed van regen sporen kan nalaten op het metselwerk.
- Bij iedere gebeurlijke werkonderbreking verwijdert de aannemer alle gebonden mortel boven een laatste laag stenen of blokken.
- Indien de verticale voegen van het metselwerk niet gevuld worden, mag de maximale effectieve opening van de voeg niet groter zijn dan 5 mm.
- De langse voegen moeten perfect horizontaal zijn en overal dezelfde dikte hebben.
- De verbinding tussen dragende wanden gebeurt door steenverbanden of door horizontale wapeningen die in iedere wand worden verdergezet. De voorschriften van STS 22 hieromtrent zijn van toepassing. Alle wanden die een geheel vormen, worden gelijktijdig opgetrokken.
- Bij de aansluiting van wanden aan kolommen in beton of staal wordt een bewegingsvoeg voorzien tussen de muur en de kolom.

- Bij verankering van wanden aan bestaande constructies worden de wanden in verband ingewerkt in de bestaande wanden. Als dit niet mogelijk is, wordt om de 50 cm een voegband in het metselwerk ingewerkt en aan de bestaande constructie verankerd.
- De wanden worden pas belast nadat het metselwerk voldoende sterkte bereikt heeft. Voor een gelijkmatig verdeelde belasting wordt ten minste 16 uur gewacht, voor een puntlast moet men minimaal 24 uur wachten voor het aanbrengen van de belasting.

20.01.200. metselwerken – uitvoering – ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm

Omschrijving

De wanden worden ter plaatse op de werf gelijmd. De werken omvatten:

- de voorbereiding van de werken, het plaatsen van de nodige stellingen, ...
- de levering en voorbereiding van de stenen, de lijm, de metselmortel,...
- de uitvoering van het metselwerk en de nodige beschermingsmaatregelen, ...
- aankoop en onderhoud van het nodige materieel voor uitvoering: spuitpistool,...
- de materialen voor onderhoud en reiniging van het materieel
- de plaatsing van de eerste laag stenen in een traditioneel mortelbed
- de nodige waterkeringen
- de prefab deur- en raamlateien en prefab verdeelbalkjes, indien niet afzonderlijk gemeten onder hoofdstuk 26 en/of 27
- de nodige ter plaatse gestorte betonsloffen ter ondersteuning voor profielen
- de nodige voorzieningen voor de bevestiging van het binnen- en buitenschrijnwerk
- alle verankeringen aan andere structuurelementen
- het voorzien van de nodige doorbrekingen en doorvoerbuizen
- het verwijderen van de voor de werken nodige beschermingen, stellingen, afdekzeilen, ...
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.
- De 1-component PU-lijm is conform de voorschriften uit de systeem ATG (of gelijkwaardig)
- De minimale prestaties van de PU-lijm zijn conform '20.11.60 materialen - 1-component PU-lijm voor snelbouw'
- De stenen zijn conform de voorschriften uit de systeem ATG (of gelijkwaardig)
- De stenen en de minimale prestaties van de muur zijn conform 20.31; 20.41,

Uitvoering

- Het verlijmen van de stenen met PU-lijm is een bouwsysteem waarvoor een geldige ATG (of gelijkwaardig) moet kunnen worden voorgelegd. De voorschriften uit deze ATG (of gelijkwaardig) moeten nauwkeurig opgevolgd worden zowel wat betreft de te gebruiken materialen als de verwerkingswijze van de materialen.
- De aannemer treft de nodige voorzorgen om de stenen op een vlakke ondergrond en droog op te slaan. Hij verwijdert de verpakking zo kort mogelijk voor het vermetselen. In het winterseizoen moet absoluut vermeden worden dat niet vorstbestendige stenen nat worden.
- De aannemer neemt alle nodige voorzorgen om metselwerk met een verzorgd en onbesmeurd uitzicht te realiseren en dit te behouden.
- Alle wanden worden loodrecht, haaks en goed vlak uitgevoerd.
- De eerste laag stenen wordt perfect vlak geplaatst vol en zat in de metselmortel
- Bij het plaatsen van waterkeringen tussen twee steenlagen wordt zowel PU aangebracht onder en boven de waterkering.
- De verbinding tussen de snelbouwstenen en andere structuurelementen zoals lintelen, ... gebeurt met daarvoor geschikte mortel.
- Bij regen moet het vers metselwerk onmiddellijk tegen waterinslag beschermd worden.
- Het bovenvlak en de bovenste 80 cm van het metselwerk moeten op het einde van de dag systematisch afgedekt worden. Eventueel mag ook een afdekplaat met voldoende oversteek gebruikt worden die het verse metselwerk over de bovenste 80 cm beschermt tegen regen. Deze rechtstreekse afdekking mag geen hout of ander materiaal zijn dat onder invloed van regen sporen kan nalaten op het metselwerk.
- De verticale voegen zijn niet gelijmd en vormen een tand-en-groefverbinding
- De maximale effectieve opening van de voeg mag niet groter zijn dan 5 mm.
- De lange voegen moeten perfect horizontaal en vlak zijn
- De verbinding tussen dragende wanden gebeurt door steenverbanden of zoals voorgeschreven in de ATG (of gelijkwaardig) of zoals voorgeschreven door de fabrikant van het bouwsysteem. Alle wanden die een geheel vormen, worden gelijktijdig opgetrokken.

- Bij de aansluiting van wanden aan kolommen in beton of staal wordt een bewegingsvoeg voorzien tussen de muur en de kolom.
- De wanden worden pas belast nadat het metselwerk voldoende sterkte bereikt heeft.
- De aannemer heeft de nodige opleidingen gevolgd in kader van de ATG (of gelijkwaardig)

20.01.300. metselwerken – uitvoering – prefab

Omschrijving

De wanden worden vooraf gemetst in een fabriekshal. Daarna worden de wanden getransporteerd naar de werf en volgens de plannen gemonteerd. De werken omvatten:

- de opmaak van de productieplannen overeenkomstig de afmetingen op de architectuurplannen
- de planning van de prefabricatie
- metsen van de prefabelementen in de fabriekshal, incl.
 - noodzakelijke verstevigingen voor transport
 - voorzieningen voor de verbinding van de muurelementen
 - de nodige waterkeringen
 - eventuele deur- en raamlateien en verdeelbalkjes
 - eventuele betonsloffen ter ondersteuning voor profielen
 - eventuele voorzieningen voor de bevestiging van binnen- en buitenschrijnwerk
- transport van de geprefabriceerde elementen naar de bouwplaats
- montage van de prefab muurelementen op de werf, incl. het schoren
- verbinding van de afzonderlijke muurelementen tot één geheel
- voorzien van de nodige doorbrekingen en doorvoerbuizen
- controle van de afmetingen met de architectuurplannen
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Uitvoering

- TV 271 § 5.3.4 Plaatsing van geprefabriceerd metselwerk is van toepassing.
- Het prefab metselwerksysteem moet een geldige ATG (of gelijkwaardig) hebben. Voor de aanvang van de prefabricatie bezorgt de aannemer een uitgeprinte of digitale versie van de volledige ATG aan de ontwerper. De voorschriften uit deze ATG (of gelijkwaardig) moeten nauwkeurig opgevolgd worden zowel wat betreft de te gebruiken materialen als de verwerkingwijze van de materialen en de montagewijze van de prefabelementen.
- De productieplannen worden ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd.
- Het metsen van de wanden gebeurt volgens de regels van de kunst. Bij gebruik van mortel voor algemene toepassing worden de metselstenen vol en zat in de mortel gelegd. De uit de voegen puilende mortel wordt met het truweel afgeschraapt. Indien de verticale voegen van het metselwerk niet gevuld worden, mag de maximale effectieve opening van de voeg niet groter zijn dan 5 mm. De langse voegen moeten horizontaal zijn en overal dezelfde dikte hebben.
- De aannemer neemt alle nodige voorzorgen om metselwerk met een verzorgd en onbesmeurd uitzicht te realiseren en dit te behouden.
- De muurelementen mogen pas vervoerd worden indien zij een voldoende sterkte bereikt hebben.
- De nodige maatregelen worden genomen om uitbloeiingen te voorkomen.
- Indien tijdens het transport ernstige beschadigingen aan bepaalde muurelementen zijn opgetreden, mogen deze muurelementen niet gemonteerd worden maar moeten ze vervangen worden door nieuwe muurelementen.
- De prefabwanden worden loodrecht en haaks gemonteerd. De voeg tussen de vloerplaat en de onderkant van de muur mag maximaal 4 cm bedragen. Deze voeg wordt over de volledige oppervlakte opgevuld met krimpvrije mortel om een goede belastingsoverdracht te garanderen.
- De verbinding tussen de muurelementen moet met de grootste zorg uitgevoerd worden volgens de bepalingen van de ATG (of gelijkwaardig). Het opvullen van de resterende voegen mag niet met PUR-schuim gebeuren maar moet met de in de ATG (of gelijkwaardig) vermelde mortel gebeuren.
- Bij de aansluiting van wanden aan kolommen in beton of staal wordt een bewegingsvoeg voorzien tussen de muur en de kolom.

20.01.200. metselwerken – uitvoering – zichtbaar blijvend metselwerk

20.02. metselwerken – nazorg

20.02.100. metselwerken – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier

|PM|

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches van al het toegepaste isolerend metselwerk met expliciete vermelding van de geplaatste diktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer

20.10. metselwerken - materialen

20.11. materialen - metselmortels & lijmen

Materiaal

- De NBN EN 998-2 - Specificaties voor mortel voor metselwerk - Deel 2: Metselmortel is van toepassing.
- De mortel draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer heeft de keuze tussen voorgemengde fabrieksmortel van het droge type of voorgemengde fabrieksmortel van het natte type. Hij staat in voor de keuze van een geschikte metselmortel volgens de in dit bestek voorgeschreven prestaties en voor de toe te passen metselstenen. De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- Het bijzonder bestek bepaalt of de aannemer ook mag opteren voor een 1-component PU-lijm volgens de in dit bestek voorgeschreven prestaties en voor de toe te passen metselstenen indien ze daarvoor geschikt zijn. De PU-lijm dient door de producent geschikt verklaart te worden voor gebruik met geperforeerde snelbouwstenen. De PU-lijm maakt deel uit van een bouwsysteem beschreven in een ATG (of gelijkwaardig)
- De aannemer legt een technische fiche van de mortel ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

20.11.100. materialen – metselmortel - algemene toepassing (G)

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur.
- Er mogen enkel hulpstoffen toegevoegd worden in samenspraak met de producent van de mortel.

Specificaties

- Druksterkteklasse dragend metselwerk: M 1 / M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20
- Druksterkteklasse niet-dragend metselwerk: min M 1 / M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20

Uitvoering

- De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- Droge fabrieksmortels moeten droog, beschermd tegen wind, zon, opstijgend vocht en regen gestockeerd worden. Als de mortel in silo geleverd wordt, moet deze op verharde horizontale ondergrond stabiel geïnstalleerd worden, rekening houdend met alle veiligheidsvoorschriften.
- Bij gebruik van voorgemengde fabrieksmortels van het natte type legt de aannemer de leveringsbonnen voor aan de ontwerper. Op deze bonnen moeten de herkomst en samenstelling vermeld staan.
- De mortel wordt verwerkt vooraleer de binding optreedt. Nadat de mortel is aangemaakt, is het verboden opnieuw water aan het mengsel toe te voegen en opnieuw te mengen. De aannemer beschermt de mortel tegen weersinvloeden.

20.11.200. materialen – metselmortel - lijmmortel (T)

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De opentijd van de lijmmortel bedraagt minimaal 7 minuten voor dunne lijmvoegen (≤ 3 mm) en minimaal 4 minuten voor dikke lijmvoegen (tussen 3 en 6 mm dikte).
- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur. Indien de mortel gebruikt wordt in metselwerk met dunne voegen met stenen uit kalkzandsteen of cellenbeton wordt deze minimale verwerkingstijd in de zomer opgetrokken tot 4 uur.

Specificaties

- Druksterkteklasse dragend metselwerk: M 1 / M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20
- Druksterkteklasse niet-dragend metselwerk: min M 1 / M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Kan aangewend worden wanneer het hergebruiken en/of recycleren van de opgetrokken metselwerk-elementen op het einde-leven van een bouwwerk géén aandachtspunt is: de lijmlaag creëert een nagenoeg onlosmakelijke verbinding.

Uitvoering

- De lijmmortel mag enkel verwerkt worden bij omgevingstemperaturen tussen 5°C en 35°C.
- De aannemer beschermt de mortel tegen weersinvloeden.

20.11.300. materialen – metselmortel - lichtgewicht metselmortel (L)

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De opentijd van de metselmortel bedraagt minimaal 7 minuten voor dunne voegen (≤ 3 mm) en minimaal 4 minuten voor dikke voegen (tussen 3 en 6 mm dikte).
- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur. Indien de mortel gebruikt wordt in metselwerk met dunne voegen met stenen uit kalkzandsteen of cellenbeton wordt deze minimale verwerkingstijd in de zomer opgetrokken tot 4 uur.

Specificaties

- Druksterkteklasse dragend metselwerk: M 1 / M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20
- Druksterkteklasse niet-dragend metselwerk: min M 1 / M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20

20.11.400. materialen - bastaardmortel

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De bastaardmortel is een 1-componentige industrieel vervaardigde metselmortel, op basis van kalk/cement. Waarbij:
 - de cementen conform zijn aan NBN EN 197-1 Samenstelling, specificaties en overeenkomstigheidscriteria voor gewone cementsoorten en deels gerecycleerde materialen bevatten waardoor er sprake is van een verlaagde koolstofvoetafdruk.
 - kalk van het type NHL 2, conform NBN EN 459-1 Bouwkalk - Deel 1: Definities, specificaties en conformiteitscriteria.
- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur.
- Er mogen enkel hulpstoffen toegevoegd worden in samenspraak met de producent van de mortel.

Uitvoering

- De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- Droge fabrieksmortels moeten droog, beschermd tegen wind, zon, opstijgend vocht en regen gestockeerd worden. Als de mortel in silo geleverd wordt, moet deze op verharde horizontale ondergrond stabiel geïnstalleerd worden, rekening houdend met alle veiligheidsvoorschriften.

- Bij gebruik van voorgemengde fabrieksmortels van het natte type legt de aannemer de leveringsbonnen voor aan de ontwerper. Op deze bonnen moeten de herkomst en samenstelling vermeld staan.
- De mortel wordt verwerkt vooraleer de binding optreedt.

Specificaties

- Druksterkteklasse dragend metselwerk: M 5 (dit zijn minder hoge hecht- en druksterktes dan een klassieke mortel; bij meer dan 2 bouwlagen dient alleszins de ingenieur te worden geraadpleegd/of dient de fabrikant via een studie zijn akkoord/advies te geven)
- Druksterkteklasse niet-dragend metselwerk: [min M 1 / M 2,5 / M 5](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Kan aangewend worden waar het opnieuw recyclen van de de opgetrokken metwelwerk-elementen op het einde-leven van het bouwwerk een technisch en/of gewenst mogelijk scenario is: de bastaardmortel is door afbikken verwijderbaar van de baksteen na einde van de gebouwlevensduur, zo dit niet door het aanbrengen van andere afwerkklagen wordt gehypothekeerd en zo het mogelijke hergebruik realistisch is;
 - in vergelijking met klassieke cementmortels, is de mortel langer gevoelig voor weersinvloeden; Beschermende maatregelen zijn langer nodig om vorstschade, verbranden van de mortel en uitspoeling van inhoudsstoffen te voorkomen.
 - in vergelijking met klassieke cementmortels is de verharding langzamer; de mortel is aan te wenden waar het minder hoog metsen per dag onproblematisch is.

20.11.500. materialen - leemmortel

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- Leemmortel is samengesteld uit zuivere leem en zand en voldoen aan DIN 18949 – Lehmmauermörtel
- Technische fiches zijn ter goedkeuring voor te leggen
- Leemmortel is geschikt voor niet-dragende, tegen water beschermde wanden. Het is geschikt voor vochtige ruimtes. Leemmortel kan niet toegepast worden op plekken waar direct contact met water plaatsvindt.
- Leemmortel kan geschikt zijn voor dragende wanden indien rekening gehouden wordt met de fysische kenmerken en de variaties ten gevolge van de vochtigheid gedurende en na de werf en op goedkeuring van de stabiliteitsingenieur.
- De leemmortel mag enkel gebruikt worden bij een omgevingstemperatuur hoger dan 5°C.

Specificaties

- Druksterkte: [1,5 N/mm² / 2,5 N/mm² / 3,9 N/mm² / ...](#)
- Krimpmaat: [< 2% / 3%](#)

Uitvoering

De geschiktheid van de ondergrond, aanbrengdikte en oppervlaktewerking moeten aan de hand van een werkproef getest worden.

20.11.600. materialen - 1-component PU-lijm voor snelbouw

[PM]

Materiaal

- Vochtuithardende 1-component PU-lijm.
- De PU-lijm dient door de producent geschikt verklaart te worden voor gebruik met geperforeerde snelbouwstenen.
- De PU-lijm maakt deel uit van een bouwsysteem beschreven in een ATG (of gelijkwaardig).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Specificaties

- Verwerkingstijd (bij 18°C en 60% RV) volgens NBN EN ISO 9514: min 180 s, max 300s
- Snijdbaar (bij 18°C en 60%RV): [max. 25 minuten /...](#)
- Maximale druk in de spuitbus: 6 bar
- Karakteristieke druksterkte van de metselstenen f_k : [3,15 N/mm² / 4,36 N/mm² / ...](#)
- Minimale rek bij breuk: 5%
- Maximale rek bij breuk: 15%

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant en de ATG (of gelijkwaardig) moeten opgevolgd worden.
- De uithardingstijd is afhankelijk van de temperaturen en luchtvochtigheid
- De PU-lijm mag enkel verwerkt worden bij temperaturen tussen -5°C en 35°C of opgenomen in ATG.
- De bussen PU-lijm moeten gestockeerd worden bij temperaturen hoger dan 10°C . Ideale bewaar temperatuur: 20 à 25°. Bescherm de bussen tegen de zon.
- De stenen worden steeds afgeborsteld vooraleer de PU-lijm aan te brengen.
- Bij iedere gebeurlijke werkonderbreking neemt de aannemer de nodige maatregelen om het gebruikte materieel mbt het aanbrengen van de PU-lijm (spuitpistool, ...) te reinigen.
- De PU-lijm wordt bij stenen met breedte ≤ 10 cm aangebracht in 1 / 2 stroken van 3 cm breedte in het midden / op 1cm van de buitenzijde van de steen.

20.12. materialen - hulpstukken

20.12.100. materialen – hulpstukken - spouwankers

Materiaal

- De NBN EN 845-1+A1- Specificaties voor hulpcomponenten voor metselwerk - Deel 1: Spouwankers, spaanbanden, hangers en beugels is van toepassing. Voor de keuze zie ook TV 271 § 2.3.1.1 en tabel 40.
- De verankeringslengte van de spouwankers bedraagt minimaal 30 mm.
- Diameter van de spouwankers is minimaal 4 mm. Voor gelijmd metselwerk worden aangepaste spouwankers met afgeplatte uiteinden voorzien.
- De spouwankers zijn zo ontworpen dat doorstroming van het water van het buitenspouwblad naar het binnenspouwblad verhinderd wordt.
- De spouwankers moeten steeds aflopend geplaatst worden in de richting van het gevelmetselwerk.
- De spouwankers in roestvast staal zijn van het type Inox 304 voor blootstellingsklasse MX2 en MX3 en van het type Inox 316 voor blootstellingsklasse MX4. Zie ook TV 271 § 4.2.

20.12.110. materialen – hulpstukken – spouwankers/gewone spouwankers

|PM|

Omschrijving

De spouwankers worden ingemetst in het binnen- en buitenspouwblad.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan ontwerper.

Specificaties

- Materiaal spouwanker: (verzinkt staal) / roestvast staal / verzinkt staal met epoxycoating / ...

Uitvoering

- De spouwankers worden tijdens het opmetsen van het binnenspouwblad ingemetst.
- De spouwankers moeten een minimale mortelomhulling van 20 mm in het vlak van het anker hebben.

20.12.120. materialen – hulpstukken – spouwankers/slag- & schroefankers met isolatieplug

|PM|

Omschrijving

De spouwankers worden niet ingemetst in het binnenspouwblad maar bevestigd met een aangepaste kunststof plug. De plug zorgt eveneens voor de mechanische bevestiging van de isolatie.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De spouwankers met isolatieplug zijn geschikt voor toepassing bij de in dit bestek voorgeschreven type metselsteen. Model ter goedkeuring voor te leggen aan ontwerper.
- De lengte van het spouwanker is afgestemd op de toegepaste spouwbreedte en de eventueel benodigde overlengte voor het plooien van de ankers in de buitenmuur.

- De lengte van de plug is aangepast aan de dikte van de isolatie en de benodigde verankeringslengte in de steen.

Specificaties

- Materiaal spouwanker: (verzinkt staal) / roestvast staal / verzinkt staal met epoxycoating / ...

Uitvoering

- De spouwankers met isolatieplug worden geplaatst met door de fabrikant geschikt verklaard materieel. De pluggen worden met snijdende boor en niet met boor in klopstand ingebracht om beschadiging aan het metselwerk te voorkomen.

20.12.130. materialen – hulpstukken – spouwankers/akoestisch spouwanker

|PM|

Omschrijving

Akoestisch ontkoppelde spouwankers.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan ontwerper.

Specificaties

- Materiaal spouwanker: (verzinkt staal) / roestvast staal / ...

Uitvoering

- De spouwankers worden tijdens het opmetsen van de wanden ingemetst.
- De spouwankers moeten een minimale mortelomhulling van 20 mm in het vlak van het anker hebben.

20.12.200. materialen – hulpstukken - lateien

Materiaal

- De NBN EN 845-2+A1: Specificaties voor hulpcomponenten voor metselwerk - Deel 2: Lateien is van toepassing

20.12.210. materialen – hulpstukken – lateien/beton

|PM|

Omschrijving

Deze lateien worden beschreven in het hoofdstuk beton onder artikel 26.34.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het metselwerk.

20.12.220. materialen – hulpstukken – lateien/staal

|PM|

Omschrijving

Deze lateien worden beschreven in het hoofdstuk staal onder artikel 26.10.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het metselwerk.

20.12.230. materialen – hulpstukken – lateien/bekistingsmetselstenen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het metselwerk.

Materiaal

- De bekistingsmetselstenen zullen bestaan uit:
 - gebakken aarde in overeenstemming met de producteisen van NBN EN 771-1+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 1: Metselbaksteen of
 - kalkzandsteen in overeenstemming met de producteisen van NBN EN 771-2+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 2: Kalkzandsteen of

- beton in overeenstemming met de producteisen van NBN EN 771-3 +A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) of
- geautoclaveerd cellenbeton in overeenstemming met de producteisen van NBN EN 771-4+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 4: Geautoclaveerde cellenbetonmetselstenen
- De metselmortel is in overeenstemming met NBN EN 998-2 Specificaties voor mortel voor metselwerk - Deel 2: Metselmortel.
- De NBN EN 845-2+A1:- Specificaties voor hulpcomponenten voor metselwerk - Deel 2: Lateien is van toepassing.

Specificaties

- Opleglengte: 20 / 25 / 30 / ... cm

20.12.300. materialen – hulpstukken - waterkering

[PM]

Omschrijving

De nodige vochtkeringen in het metselwerk tegen opstijgend vocht en voor de afvoer van regen- of condensatiewater.

Materiaal

- De flexibele banen voor waterdichting voldoen aan NBN EN 12311-1.
- De gebruikte membranen zijn waterdicht, rotvrij en scheurvast. Ze zijn bestand tegen zuren, basen en zouten die aanwezig kunnen zijn in de gebruikte bouwmaterialen en het grondwater.
- De aannemer heeft de keuze uit waterkeringen uit EPDM, PE, PVC, PIB, butylrubber of bitumenglasvlies, voor zover deze verenigbaar zijn met NBN EN 13967+A1 - Flexibele platen voor waterdichting - Kunststof en rubber vochtwerende platen inclusief kunststof en rubber souterrainplaat - Definities en kenmerken, de voorschriften van de fabrikant, de aard van de toepassing en de voorgeschreven metselwerkmaterialen.
- Een staal van alle aangewende waterkeringen wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.

Uitvoering

- Overal waar nodig worden waterdichte lagen aangebracht tegen opstijgend vocht en voor de afvoer van regen- of condensatiewater, d.w.z. aan de basis van de spouwmuren, overal waar de spouw wordt onderbroken en bij elke overgang van het buitensplad vana een binnen- naar een buitenomgeving (hoger opgaande wanden, dakdoorsteken van schouwen, ...) Dit gebeurt volgens de regels van goed vakmanschap en/of volgens aanduiding op plannen of detailtekeningen.
- De waterkeringen worden steeds over de volledige dikte van de wanden voorzien.
- Aan de basis van alle opgaand metselwerk worden de waterdichte lagen aangebracht op een laag boven de pas van het gelijkvloers met een minimum van 2 cm tot een maximum van 6 cm boven de pas.
- Boven alle raam- en deurlateien wordt een waterdichte folie Z-vormig in de spouw aangebracht om binnengedrongen vocht af te voeren. De uiteinden worden minimaal 20 cm verder geplaatst dan de gevelopening. De folie wordt geplooid met de afwatering naar buiten toe. De vochtwerende laag wordt ook zijdelings opgeplooid om te verhinderen dat binnengedrongen vocht in de spouw loopt.
- De isolatie wordt nauw aansluitend op de waterkering uitgewerkt.
- Aan de voet van de spouwmuren wordt ter hoogte van het maaiveld een dubbele vochtwering geplaatst waarvan de bovenste in het binnenspouwblad wordt opgetrokken. Daar waar het buitenniveau niet horizontaal is, wordt de waterkering trapsgewijs gelegd door boven elkaar geplaatste overlappende lagen. De plaatsing en plooiing van de lagen verzekeren een trapafwaartse afwatering.
- De contactvlakken zijn voldoende zuiver en glad zodat perforaties niet voorkomen.
- Onder en boven de vochtkering wordt een mortelafstrijklaag voorzien.
- In de lengterichting worden de folies zoveel mogelijk in één stuk gelegd, naden zijn voorzien van een overlapping overeenkomstig de plaatsingsvoorschriften van de aangewende folie. De naden worden over het volledige oppervlak aan elkaar gekleefd of met koudlasstroken bevestigd. De te kleven oppervlakken moeten zuiver en droog zijn.
- De ontwerper controleert de plaatsing van de waterdichtingsmembranen en ziet de aansluitingsdetails en overlappingsen na op hun goede uitvoering.

20.12.400. materialen – hulpstukken - wapening

[FH|m]

Omschrijving

Geprefabriceerde staalwapening die in de mortellaag tussen de legvlakken van de metselstenen geplaatst wordt.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto muurlengte, ongeacht het aantal lagen metselwerkwapening in de muur, gemeten volgens de as van de wanden. Overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

- De NBN EN 845-3+A1 Specificatie voor hulpcomponenten voor metselwerk - Deel 3: lint-voegwapening van staalvlechtwerk is van toepassing.
- De lintvoegwapening bestaat uit gelaste draadnetten uit één van volgende materialen
 - roestvrij staal
 - verzinkt staal (enkel toepasbaar in metselwerk dat in een droge omgeving toegepast wordt)
 - verzinkt staal met organische coating (enkel toepasbaar in metselwerk dat in een droge omgeving toegepast wordt)
 - verzinkt staal met epoxy coating (dikte van epoxy deklaag > 80 µm, gemiddelde dikte 100 µm; de epoxy deklaag moet volledig dicht zijn en aangebracht op alle oppervlakken, ook de snijvlakken van de wapening).
- De producent moet verklaren dat de wapening geschikt is voor structurele toepassingen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De muurwapening beschikt over een geldige ATG (of gelijkwaardig).

Uitvoering

- De aannemer plaatst de meest geschikte lintvoegwapening. Voor gelijkde voegen gebruikt hij wapening met platte draden (maximale dikte van 1,5 mm). Voor mortelvoegen bedraagt de diameter minimaal 3 mm. De voorschriften van de fabrikant moeten gevolgd worden.
- De metselwerkwapening wordt aangebracht **op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen**.
- Lintvoegwapening uit verzinkt staal met epoxy coating moet omzichtig behandeld worden opdat de deklaag niet beschadigd zou worden.

20.12.500. materialen – hulpstukken - akoestische stroken

|FH|m

Omschrijving

Stroken uit akoestisch dempend materiaal die onder en/of boven de metselwerkwanden worden geplaatst.

Meting

- meeteenheid: prijs-supplement gerekend per lopende meter, eventueel opgesplitst volgens muurbreedte.
- meetcode: gemeten volgens netto lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De aannemer plaatst de meest geschikte akoestische strips afhankelijk van de optredende belasting. De fabrikant vermeldt de akoestisch optimale werkzaamheid onder een welbepaalde belasting.

Specificaties

- Breedte van de stroken: volgens muurbreedte
- Resonantiefrequentie: < 50 Hz
- Maximale initiële zetting: 3 mm
- Maximale belasting: 90 / 120 / ... kN/m

Uitvoering

- De uitvoering van de akoestische stroken gebeurt in overeenstemming met TV 281 - Akoestische isolatie tussen woningen.
- De akoestische stroken worden geplaatst onder elke muur van de verdieping waar er noodzaak tot akoestische demping is.
- De akoestische stroken moeten goed op elkaar aansluiten om akoestische lekken te voorkomen.
- Plaatsing onderaan de muur:
 - rechtstreeks geplaatst op de vloerplaat zonder tussenvoeging van mortel
 - op de akoestische stroken kan een mortellaag aangebracht worden voordat de eerste steenlaag geplaatst wordt. Er mag geen contact zijn tussen de mortel en de vloerplaat.

- Plaatsing bovenaan de muur:
 - tussen het metselwerk en de akoestische strook kan een mortellaag voorzien worden. Er mag geen contact zijn tussen de mortel en de bovenliggende vloerplaat.
- Bij niet-dragende wanden wordt in principe enkel onderaan een akoestische strook voorzien.

Toepassing

20.13. materialen - supplement kimblokken

Omschrijving

De levering en plaatsing van een aangepaste bouwsteen of drukvaste isolatie. Deze wordt vorm- en drukvast geïntegreerd in het metselwerk om de koudebrugwerking te verminderen, bijvoorbeeld als kimlaag bij de aanzet van spouwmuuren of dakopstanden. Kimblokken kunnen ook in de spitsgevel bij hellende daken worden toegepast, in lijn met de dakisolatie.

20.13.100. materialen - supplement kimblokken - cellenbeton

Meting

- meeteenheid: prijssupplement gerekend per lopende meter, opgesplitst volgens dikte en muurbreedte. De hoeveelheden metselwerk worden niet afgetrokken.
- meetcode: gemeten volgens netto lengte op de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De blokken beantwoorden aan de bepalingen van NBN EN 771-4+A1 - Voorschriften voor metselstenen - Deel 4: Geautoclaveerde cellenbetonmetselstenen. Zij zijn drager van het BENOR-keurmerk. De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Uitvoering

- De blokken worden steeds geplaatst op een vlakke ondergrond, waarbij zowel onder als boven de blokken een volledig vlak uitgestreken mortelbed wordt aangebracht, om een volledige verbinding te bekomen. Er moet steeds een aangepaste mortel gebruikt worden of een geschikte hechtingsverbeteraar aan de mortel toegevoegd worden.

Specificaties

- Afmetingen volgens subcategorieën
- Oppervlaktetextuur: [vlak / tand- & groef](#)
- Prestatiecriteria:
 - Kwaliteitsklasse: [\(C4/500\) / \(C4/550\) / ...](#)
 - Genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b (volgens EN 772-1+A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum [4,5 / 10 / ... N/mm²](#)
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10,droog,metselsteen}$ (volgens NBN EN 1745 Metselwerk en metselwerkproducten - Methoden voor het bepalen van thermische eigenschappen): maximum [0,13 / ... W/mK](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Als waterkering van de spouwvoet wordt onderaan en tegen de buitenzijde van de cellenbetonblokken een bitumenvlies voorzien.
- Bij dakopstanden waarbij als dakisolatie in PU-platen voorzien is, moet
- **(ofwel)** de kimblok verankerd worden in de dakvloer,
- **(ofwel)** gekozen worden voor een **betonnen dakopstand die één geheel vormt met de dakvloer**,
- **(ofwel)** een **soepele voeg** voorzien worden (in de vorm van een soepele isolatie) langs de omtrek van de PU-isolatielaag,
- Volgens Buildwise - Contact (2-22): Het verschuiven van de dakopstand van platte daken geïsoleerd met PU-platen

20.13.109. materialen – kimblokken – cellenbeton/9 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 9 cm

- Hoogte: 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm

Toepassing

20.13.110. materialen – kimblokken – cellenbeton/10 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 10 cm
- Hoogte: 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm

Toepassing

20.13.114. materialen – kimblokken – cellenbeton/14 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 14 cm
- Hoogte: 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm

Toepassing

20.13.115. materialen – kimblokken – cellenbeton/15 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 15 cm
- Hoogte: 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm

Toepassing

20.13.117. materialen – kimblokken – cellenbeton/17,5 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 17,5 cm
- Hoogte: 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm

20.13.119. materialen – kimblokken – cellenbeton/19 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 19 cm
- Hoogte: 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm

Toepassing

20.13.120. materialen – kimblokken – cellenbeton/20 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 20 cm
- Hoogte: 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm

Toepassing

20.13.121. materialen – kimblokken – cellenbeton/21,5 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 21,5 cm
- Hoogte: 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm

Toepassing

20.13.200. materialen - supplement kimblokken - samengestelde blok

Meting

- meeteenheid: prijssupplement gerekend per lopende meter, eventueel opgesplitst volgens muurbreedte. De hoeveelheden metselwerk worden niet afgetrokken.

- meetcode: gemeten volgens netto lengte op de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Druk vaste blok opgebouwd uit een isolatiemateriaal (XPS of PIR) met daarin op regelmatige afstanden dragende volumes uit polymeerbeton. De boven- en onderzijde van de blok zijn bekleed met een polymere cementmortel, gewapend met een dubbel glasvezelnet. Deze samengestelde blok is geschikt om toegepast te worden onderaan of tussen dragend metselwerk. Een technische fiche wordt op voorhand voorgelegd aan de ontwerper.

Specificaties

- Afmetingen volgens subcategorieën

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden.
- De blokken worden steeds geplaatst op een vlakke ondergrond, waarbij zowel onder als boven de blokken een volledig vlak uitgestreken mortelbed wordt aangebracht, om een volledige verbinding te bekomen.

20.13.209. materialen – kimblokken - samengestelde blok/9 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 9 cm
- Hoogte: minimum 50 / 85 / 100 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Genormaliseerde gemiddelde druksterkte fb (volgens EN 772-1+A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 4,5 / 10 / ... N/mm²
 - Warmteweerstand R: min. 2 m²K/W

Toepassing

20.13.211. materialen – kimblokken - samengestelde blok/11 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 11 cm
- Hoogte: minimum 50 / 85 / 100 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Genormaliseerde gemiddelde druksterkte fb (volgens EN 772-1+A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 4,5 / 10 / ... N/mm²
 - Warmteweerstand R: min. 2 m²K/W

Toepassing

20.13.214. materialen – kimblokken - samengestelde blok/14 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 14 cm
- Hoogte: minimum 50 / 85 / 100 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Genormaliseerde gemiddelde druksterkte fb (volgens EN 772-1+A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 4,5 / 10 / ... N/mm²
 - Warmteweerstand R: min. 2 m²K/W

Toepassing

20.13.219. materialen – kimblokken - samengestelde blok/19 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 19 cm
- Hoogte: minimum 50 / 85 / 100 / ... mm
- Prestatiecriteria:

- Genormaliseerde gemiddelde druksterkte fb (volgens EN 772-1+A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 4,5 / 10 / ... N/mm²
- Warmteweerstand R: min. 2 m²K/W

Toepassing

20.13.224. materialen – kimblokken - samengestelde blok/24 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 24 cm
- Hoogte: minimum 50 / 85 / 100 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Genormaliseerde gemiddelde druksterkte fb (volgens EN 772-1+A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 4,5 / 10 / ... N/mm²
 - Warmteweerstand R: min. 2 m²K/W

Toepassing

20.13.300. materialen - supplement kimblokken - thermisch verbeterde steen

Meting

- meeteenheid: prijs supplement gerekend per lopende meter, eventueel opgesplitst volgens muurbreedte. De hoeveelheden metselwerk worden niet afgetrokken.
- meetcode: gemeten volgens netto lengte op de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Snelbouwsteen waarvan de perforaties ofwel gevuld zijn met een isolatiemateriaal ofwel met voldoende kleine perforaties zodanig dat luchtcirculatie in de perforaties van de snelbouwsteen niet mogelijk is. De steen is geschikt om toegepast te worden onderaan of tussen dragend metselwerk conform de normen NBN EN 771-1+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 1: Metselbakstenen PTV 23-003. Een technische fiche wordt op voorhand voorgelegd aan de ontwerper.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden.

20.13.309. materialen – kimblokken - thermisch verbeterde steen/9 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 9 cm
- Hoogte: ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Kwaliteitsklasse: (C2/350) / (C4/550) / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10, \text{droog, metselsteen}}$ (volgens NBN EN 1745 Metselwerk en metselwerkproducten - Methoden voor het bepalen van thermische eigenschappen): max. 0,16 / 0,20 W/mK
 - Genormaliseerde gemiddelde druksterkte fb (volgens EN 772-1+A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 12 / 15 / 16 / 20 / ... N/mm²
 - groepsindeling: groep 2 / ...

Toepassing

20.13.314. materialen – kimblokken - thermisch verbeterde steen/14 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 14 cm
- Hoogte: ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Kwaliteitsklasse: (C2/350) / (C4/550) / ...

- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10, \text{droog, metselsteen}}$ (volgens NBN EN 1745 Metselwerk en metselwerkproducten - Methoden voor het bepalen van thermische eigenschappen): max. 0,16 / 0,20 W/mK
- Genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b (volgens EN 772-1+A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 12 / 15 / 16 / 20 / ... N/mm²
- groepsindeling: groep 2 / ...

Toepassing

20.13.319. materialen – kimblokken - thermisch verbeterde steen/19 cm

[FH|m

Specificaties

- Breedte: 19 cm
- Hoogte: ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Kwaliteitsklasse: (C2/350) / (C4/550) / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10, \text{droog, metselsteen}}$ (volgens NBN EN 1745 Metselwerk en metselwerkproducten - Methoden voor het bepalen van thermische eigenschappen): max. 0,16 / 0,20 W/mK
 - Genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b (volgens EN 772-1+A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 12 / 15 / 16 / 20 / ... N/mm²
 - groepsindeling: groep 2 / ...

Toepassing

20.13.400. materialen - supplement kimblokken - cellenglas

Meting

- meeteenheid: prijssupplement gerekend per lopende meter, eventueel opgesplitst volgens dikte en muurbreedte. De hoeveelheden metselwerk worden niet afgetrokken.
- meetcode: gemeten volgens netto lengte op de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De isolerende blokken bestaan uit cellulair glas, beantwoordend aan NBN EN 13167+A1 - Producten voor de thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van cellulair glas (CG) - Specificatie. Alle zijden zijn afgewerkt met bitumen, de boven- en onderzijde zijn bijkomend bekleed met een glasvlies en een polyethyleenfilm. De blokken beschikken over een ATG-H productgoedkeuring.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-marking, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant moeten strikt worden opgevolgd, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- Onder muurdelen of dwarswanden die niet op de isolerende blokken rusten (maar er wel mee verbonden zijn) zullen twee lagen van een gepast bitumineus vilt ingewerkt worden om een gelijkaardige samendrukking onder deze verbonden wanden te krijgen.
- De eerste laag metselwerk op de isolerende blokken moet alle op te vangen lasten voor 100% over het isolatiemateriaal spreiden; zij wordt daarom vol en zat in een zo vloeibaar mogelijke mortelspecie gedrukt. De elementen worden in deze mortelspecie lichtjes heen en weer geschoven totdat deze langs alle zijden wegvloeit en een verkleving van 100% bekomen wordt (nooit op de elementen kloppen, noch met een truweel, noch met ander gereedschap), de opstaande voegen worden nauw aansluitend uitgevoerd zonder mortelspecie tussenin.

20.13.409. materialen – kimblokken – cellenglas/9 cm

[FH|m

Specificaties

- Breedte: 9 cm
- Hoogte: 50 / 100 / 120 / ... mm
- Prestatiecriteria:

- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_d -waarde): maximum 0,050 / 0,058 / ... W/mK
- Genormaliseerde druksterkte f_b (volgens NBN EN 772-1 +A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 1,8 / 2,9 / ... N/mm²

Toepassing

20.13.410. materialen – kimblokken – cellenglas/10 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 10 cm
- Hoogte: 50 / 100 / 120 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_d -waarde): maximum 0,050 / 0,058 / ... W/mK
 - Genormaliseerde druksterkte f_b (volgens NBN EN 772-1 +A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 1,8 / 2,9 / ... N/mm²

Toepassing

20.13.414. materialen – kimblokken – cellenglas/14 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 14 cm
- Hoogte: 50 / 100 / 120 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_d -waarde): maximum 0,050 / 0,058 / ... W/mK
 - Genormaliseerde druksterkte f_b (volgens NBN EN 772-1 +A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 1,8 / 2,9 / ... N/mm²

Toepassing

20.13.415. materialen – kimblokken – cellenglas/15 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 15 cm
- Hoogte: 50 / 100 / 120 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_d -waarde): maximum 0,050 / 0,058 / ... W/mK
 - Genormaliseerde druksterkte f_b (volgens NBN EN 772-1 +A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 1,8 / 2,9 / ... N/mm²

Toepassing

20.13.417. materialen – kimblokken – cellenglas/17,5 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 17,5 cm
- Hoogte: 50 / 100 / 120 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_d -waarde): maximum 0,050 / 0,058 / ... W/mK
 - Genormaliseerde druksterkte f_b (volgens NBN EN 772-1 +A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 1,8 / 2,9 / ... N/mm²

Toepassing

20.13.419. materialen – kimblokken – cellenglas/19 cm

|FH|m

Specificaties

- Breedte: 19 cm
- Hoogte: 50 / 100 / 120 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_d -waarde): maximum 0,050 / 0,058 / ... W/mK
 - Genormaliseerde druksterkte f_b (volgens NBN EN 772-1 +A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 1,8 / 2,9 / ... N/mm²

Toepassing

20.13.424. materialen – kimblokken – cellenglas/24 cm

[FH|m

Specificaties

- Breedte: 24 cm
- Hoogte: 50 / 100 / 120 / ... mm
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_d -waarde): maximum 0,050 / 0,058 / ... W/mK
 - Genormaliseerde druksterkte f_b (volgens NBN EN 772-1 +A1: Metselsteenproeven: Deel 1: Bepalingen van de druksterkte): minimum 1,8 / 2,9 / ... N/mm²

Toepassing

20.20. dragende wanden - algemeen

Omschrijving

BINNENSPOUWBLAD

- Spouwbreedte: ... cm
- Spouwankers: naar keuze aannemer / gewone spouwankers volgens artikel 20.12.110. / slag- of schroefankers met isolatieplug volgens artikel 20.12.120. / akoestische spouwankers volgens artikel 20.12.130.
- De spouwen moeten volledig vrij blijven van mortelresten, steenbrokken en ander afval. Daarom moet de spouwmuur in drie afzonderlijke fasen opgetrokken worden:
 - eerst de realisatie van het binnenspouwblad per verdiepingshoogte / over de volledige hoogte van het bouwwerk;
 - vervolgens wordt de spouwisolatie over deze oppervlakte geplaatst;
 - tenslotte wordt het gevelmetselwerk uitgevoerd. De aannemer mag deze fase pas aanvangen nadat de ontwerper zijn goedkeuring over de geplaatste isolatie gegeven heeft.
- Er worden minimaal 6 spouwankers/m² voorzien. De aannemer gaat na of meer spouwankers per m² moeten voorzien worden om de ingrijpende windbelasting zonder knikken te kunnen opvangen bij zeer grote spouwbreedtes en/of volgens aanbevelingen van de fabrikant.
- De spouwankers worden zo geplaatst dat het ingedrongen water naar buiten wordt afgeleid.
- De waterkering wordt zo in de spouw geplaatst dat het water in de spouw op efficiënte wijze naar buiten wordt afgevoerd.
- Boven elke waterkerende laag moet minimaal 1 open stootvoeg per lopende m voorzien worden om het afstromende water naar buiten te evacueren.
- Om een perfecte plaatsing van de isolatie mogelijk te maken, moeten alle mortelresten en -baarden verwijderd worden zodat een vlak oppervlak van het metselwerk bekomen wordt.

WONINGSCHIEDENDE WAND

- Spouwbreedte tussen de delen van de woningscheidende wand: 4 / 5 / ... cm
- Spouw tussen de delen van de woningscheidende wand niet op te vullen / op te vullen met minerale wol volgens artikel 21.21. /
- Spouwankers: geen / akoestische spouwankers volgens artikel 20.12.130. (aantal: 5 / 6 / ... per m²)
- De kopse voegen tussen de stenen moeten volledig gevuld zijn met mortel, tenzij met stenen met tand & groef gewerkt wordt.
- Er mogen geen mortelbruggen tussen de beide delen van de woningscheidende wand gevormd worden.
- De isolatie tussen de beide delen van de woningscheidende wand wordt zorgvuldig geplaatst. De platen moeten zo goed mogelijk op elkaar aansluiten.

20.21. dragende wanden - snelbouw

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden.

- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- De NBN EN 771-1+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 1: Metselbaksteen is van toepassing.
- Zie ook Buildwise artikel 2014-04-04 Voorschrijven van metselstenen.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-1+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De stenen maken deel uit van een bouwsysteem beschreven in een ATG (of gelijkwaardig).
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): [volgens subartikel / modulair formaat op voorstel van aannemer](#)
 - bruto droge volumemassa: min. [800 / 850 / 900 / 1050 / 1150 / ...](#) kg/m³ (tolerantie categorie D1 of D2)
 - gemiddelde druksterkte:
 - **(ofwel)** gedeclareerd f_{mean} : min. [15 / ...](#) N/mm² (volgens NBN EN 771-1+A1)
 - **(ofwel)** genormaliseerd f_b : min. [10 / ...](#) N/mm² (berekend volgens NBN EN 1996-1-1 ANB)
 - groepsindeling (volgens Eurocode 6): [groep 1 / groep 2 / ...](#)
 - kopvlak: [vlak / tand & groef](#)
 - oppervlak: [glad / geribd / keuze aannemer](#)
- Type mortel: [mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400 / 1-component PU-lijm volgens art. 20.11.600 / naar keuze van de aannemer](#)
- Metselwerk:
 - Muurdruksterkte: getest volgens NBN EN 1052-1, formules uit NBN EN 1996-1-1 ANB zijn van toepassing
 - Buigtreksterkte getest volgens NBN EN 1052-2
 - $f_{xk1} = 0,09 / ...$ N/mm²
 - $f_{xk2} = 0,09 / ...$ N/mm²
 - Afschuifsterkte getest volgens NBN EN 1052-3/A1
 - $f_{vk0} = 0,08 / ...$ N/mm²
 - Brandweerstand volgens NBN EN 13501-2: REI 120 voor muurbreedte 14 cm, tweezijdig gepleisterd
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ...](#) mm
- Metselverband: [halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda_{10,droog,metselsteen}$ (volgens EN 1745): max. [0,23 / 0,35 / ...](#) W/mK
- Gehalte aan actieve oplosbare zouten: categorie [S0 / S1 / S2](#) (volgens NBN EN 771-1+A1)
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...](#)
- Er worden akoestische stroken voorzien [onderaan de wanden / bovenaan de wanden / onder- en bovenaan de wanden](#) volgens artikel 20.12.500.
- De stenen dienen door de producent geschikt verklaard te worden voor verwerking met 1-component PU-lijm.
- De bakstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3 mm. De stenen moeten minstens tot de maatspreidingsklasse R1+ of R2+ behoren. De vlakheid en rechtheid van de legoppervlakken mag een gemiddelde maximale afwijking van 1% van de lengte van de diagonaal van het legvlak niet overschrijden, met een individueel maximum van 2 mm.
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...](#)
- Er worden akoestische stroken voorzien [onderaan de wanden / bovenaan de wanden / onder- en bovenaan de wanden](#) volgens artikel 20.12.500.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel [20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen](#).
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 20.12.400. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de wapening / volgens de studie van de ingenieur](#)
 - [om de 2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk](#)

- in de 3 / 4 lagen onder en boven alle deuropeningen. Boven de lintelen komt onmiddellijk een wapening. De wapening steekt 1 / ... m uit aan beide zijden van de opening.
- De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek- en T-verbindingen van de wanden, om de 2 / 3 / ... lagen over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal 1,5 / ... m langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / volgens aanduiding op de plannen.
 - er worden bakstenen gebruikt met afmetingen: ... x ... x ... cm / naar keuze aannemer
 - oppervlaktestructuur: glad / gestructureerd / ...
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Uitvoering

- De dragende wanden worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Keuring

- Beschadigde stenen mogen niet verwerkt worden. Wordt als beschadiging beschouwd:
- Elke gebroken steen of elke hoek of randschade waarvan het volume groter is dan 20 cm³.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Een afgestoten hoek, rand of nerf van opgebrachte (glazuur)lagen, ofwel zichtbare scheuren of afgeschuurde bezanding of profilering, voor zover deze voor de zichtvlakken van de baksteen als storend moeten worden beschouwd.
 - De minimale diameter van een beschadiging bedraagt 10 mm of het product van lengte x hoogte van enige andere beschadiging bedraagt meer dan 100 mm².
 - Bij een steekproef, buiten de fabriek, van 100 stenen zullen minstens 90 stenen aanwezig zijn met één onbeschadigde strek en één onbeschadigde kop.
- Het aantal bakstenen met fouten mag niet groter zijn dan 10%. Worden als fouten beschouwd:
 - De aanwezigheid van insluitsels die door zwelling kunnen aanleiding geven tot afschilferingen in het oppervlak van de steen. Afschilferingen met een diameter kleiner dan 20 mm worden niet beschouwd als fouten.
 - De aanwezigheid in beide koppen of één strek van één of meerdere scheuren die langer zijn dan 1/3 van de hoogte van de steen en die een scheurbreedte hebben $\geq 0,2$ mm.
 - Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk mag het aantal stenen met fouten niet groter zijn dan 5% en worden scheuren in kop of strek met een breedte $\geq 0,2$ mm eveneens als fouten beschouwd.

20.21.140. dragende wanden - snelbouw/14 cm

|FH|m3

20.21.190. dragende wanden - snelbouw/19 cm

|FH|m3

20.22. dragende wanden - kalkzandsteen

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- NBN EN 771-2+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 2: kalkzandsteen en PTV 21-003 - Metselstenen van kalkzandsteen zijn van toepassing. De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-2+A1 mogen toegepast worden.

- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- De stenen hebben een glad en vlak uitzicht.

Specificaties

- Stenen:
 - soort: [blokken \(te verlijmen\) / elementen \(te verlijmen\) / metselblokken \(te vermetelen\)](#)
 - modulair formaat op voorstel van de aannemer
 - dikte volgens subartikels
 - bruto droge volumemassaklasse: min. ρ 0,5 / ρ 0,6 / ρ 0,7 / ρ 0,8 / ρ 0,9 / ρ 1,0 / ρ 1,2 / ρ 1,4 / ρ 1,6 / ρ 1,8 / ρ 2,0 / ρ 2,2 / ρ 2,4 / ρ 2,6 / ρ 2,8 / ρ 3,0
 - genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b : 5 / 7,5 / 10 / 12 / 15 / 20 / 25 / 28 / 30 / 35 / 40 / ... N/mm²
 - groepsindeling: [groep 1 / groep 2 / ...](#)
 - kopvlakken: [volgens systeem fabrikant / vlak / tand & groef](#)
- Type mortel: [mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400 / 1-component PU-lijm volgens art. 20.11.600 / naar keuze van de aannemer](#)
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm](#)
- Metselverband: [halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...](#)
- Brandreactie (volgens NBN EN 13501): klasse: [A1 / ...](#)

Uitvoering

- De dragende wanden worden [ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.](#)
- Het kalkzandsteenmetselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. De stenen mogen enkel verwerkt worden met een door de fabrikant geschikt verklaarde mortel of lijm.
- De kimlaag wordt volkomen waterpas aangebracht. Deze paslaag wordt in een traditioneel mortelbed geplaatst. Pas na voldoende uitharding van de paslaag worden de wanden verder opgetrokken.
- Lateien kunnen zonder tussenlaag opgelegd worden op het kalkzandsteenmetselwerk.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De blokken of elementen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3 mm.
 - De blokken en elementen moeten tot de maatafwijkingsklasse T2 of T3 (of beter) behoren.
 - De eerste laag blokken moet zat in een mortelbed geplaatst worden. Dit mortelbed wordt uitgevoerd in een met kalkzandsteen verenigbare mortel voor algemene toepassing.
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...](#)
- Er worden akoestische stroken voorzien [onderaan de wanden / bovenaan de wanden / onder- en bovenaan de wanden](#) volgens artikel 20.12.50.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel [20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.](#)
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 20.12.400. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de wapening / volgens de studie van de ingenieur](#)
 - om de [2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk](#)
 - De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek- en T-verbindingen van de wanden, om de [2 / 3 / ... lagen](#) over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal [1,5 / ... m](#) langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: [... / volgens aanduiding op de plannen.](#)
 - De blokken en elementen behoren tot de maatafwijkingsklasse T3. De afwijking van de vlakheid en de vlakevenwijdigheid van de legvlakken mag maximaal 1 mm bedragen. Passtukken mogen uitsluitend gezaagd worden, kappen of knippen is niet toegelaten.
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.22.150. dragende wanden - kalkzandsteen/15 cm | FH | m3

20.22.175. dragende wanden - kalkzandsteen/17,5 cm | FH | m3

20.22.215. dragende wanden - kalkzandsteen/21,5 cm | FH | m3

20.22.240. dragende wanden - kalkzandsteen/24 cm | FH | m3

20.23. dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, granulaten en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) en PTV 21-001 zijn van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): volgens subartikel/ modulair formaat op voorstel van de aannemer
 - groepsindeling: groep 1 / groep 2 / ...
 - oppervlaktetextuur: effen / fijnkorrelig / grofkorrelig
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): (2/0,6) / (2/0,7) / (2/0,8) / (3/1,0) / (4/1,2) / (5/1,4) / (6/1,6) / (8/1,9) / (10/2,2) / (15/2,2+)
- Type mortel: mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm

- Metselverband: [halfsteens verband](#) / keuze van de aannemer / ...

Uitvoering

- De dragende wanden worden [ter plaatse gemetst volgens art. 20.01.](#) / [ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02](#) / [geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03.](#) / [naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm. Daarom moeten de metselstenen tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- Waar hoge drukspanningen kunnen optreden, worden de holle blokken volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur gevuld met beton.
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100.](#) / [samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200.](#) / [thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300.](#) / [cellenglas volgens artikel 20.13.400.](#) / ...
- Er worden akoestische stroken voorzien [onderaan de wanden / bovenaan de wanden / onder- en bovenaan de wanden](#) volgens artikel 20.12.500.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel [20.12.210. lateien in beton](#) / [20.12.220. lateien in staal](#) / [20.12.230. lateien in bekistingsstenen.](#)
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 20.12.400. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de wapening / volgens de studie van de ingenieur](#)
 - om de [2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk](#)
 - De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek- en T-verbindingen van de wanden, om de [2 / 3 / ... lagen](#) over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal [1,5 / ... m](#) langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: [... / volgens aanduiding op de plannen.](#)
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.23.140. dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol/14 cm |FH|m3

20.23.190. dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol/19 cm |FH|m3

20.24. dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, granulaten en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m2;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) en PTV 21-001 zijn van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): volgens subartikel / modulair formaat op voorstel van de aannemer
 - groepsindeling: groep 1 / groep 2 / ...
 - oppervlaktetextuur: effen / fijnkorrelig / grofkorrelig
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): (2/0,6) / (2/0,7) / (2/0,8) / (3/1,0) / (4/1,2) / (5/1,4) / (6/1,6) / (8/1,9) / (10/2,2) / (15/2,2+)
- Type mortel: mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm
- Metselverband: halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...

Uitvoering

- De dragende wanden worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm. Daarom moeten de metselstenen tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- Waar hoge drukspanningen kunnen optreden, worden de holle blokken volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur gevuld met beton.
- De kimlaag wordt voorzien in dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100 / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...
- Er worden akoestische stroken voorzien onderaan de wanden / bovenaan de wanden / onder- en bovenaan de wanden volgens artikel 20.12.500.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel 20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 20.12.400. voorzien

- op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de wapening / volgens de studie van de ingenieur
- om de 2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk
- De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek- en T-verbindingen van de wanden, om de 2 / 3 / ... lagen over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal 1,5 / ... m langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / volgens aanduiding op de plannen.
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.24.140. dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol/14 cm | FH | m3

20.24.190. dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol/19 cm | FH | m3

20.25. dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, geëxpandeerde kleikorrels en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) en PTV 21-001 zijn van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): [volgens subartikel / modulair formaat op voorstel van de aannemer](#)
 - groepsindeling: [groep 1 / groep 2 / ...](#)
 - oppervlaktetextuur: [effen / fijnkorrelig / grofkorrelig](#)
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): [\(2/0,6\) / \(2/0,7\) / \(2/0,8\) / \(3/1,0\) / \(4/1,2\) / \(5/1,4\) / \(6/1,6\) / \(8/1,9\) / \(10/2,2\) / \(15/2,2+\)](#)
- Type mortel: [mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400](#)
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm](#)
- Metselverband: [halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...](#)

Uitvoering

- De dragende wanden worden [ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm. Daarom moeten de metselstenen tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- Waar hoge drukspanningen kunnen optreden, worden de holle blokken volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur gevuld met beton.
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...](#)
- Er worden akoestische stroken voorzien [onderaan de wanden / bovenaan de wanden / onder- en bovenaan de wanden](#) volgens artikel 20.12.500.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel [20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.](#)
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 20.12.400. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de wapening / volgens de studie van de ingenieur](#)
 - om de [2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk](#)
 - De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek- en T-verbindingen van de wanden, om de [2 / 3 / ... lagen](#) over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal [1,5 / ... m](#) langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - [volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / volgens aanduiding op de plannen.](#)
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.

- Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
- Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.25.140. dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol/14 cm

|FH|m3

20.25.190. dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol/19 cm

|FH|m3

20.26. dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, geëxpandeerde kleikorrels en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) en PTV 21-001 zijn van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): volgens subartikel / modulair formaat op voorstel van de aannemer
 - groepsindeling: groep 1 / groep 2 / ...
 - oppervlaktetextuur: effen / fijnkorrelig / grofkorrelig
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): (2/0,6) / (2/0,7) / (2/0,8) / (3/1,0) / (4/1,2) / (5/1,4) / (6/1,6) / (8/1,9) / (10/2,2) / (15/2,2+)
- Type mortel: mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm
- Metselverband: halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...

Uitvoering

- De dragende wanden worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm. Daarom moeten de metselstenen tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.

- Waar hoge drukspanningen kunnen optreden, worden de holle blokken volgens de aanwijzingen van de stabiliteitsingenieur gevuld met beton.
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...](#)
- Er worden akoestische stroken voorzien [onderaan de wanden / bovenaan de wanden / onder- en bovenaan de wanden](#) volgens artikel 20.12.500.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel [20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen](#).
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 20.12.400. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de wapening / volgens de studie van de ingenieur](#)
 - om de [2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk](#)
 - De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek- en T-verbindingen van de wanden, om de [2 / 3 / ... lagen](#) over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal [1,5 / ... m](#) langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: [... / volgens aanduiding op de plannen](#).
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.26.140. dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol/14 cm

|FH|m3

20.26.190. dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol/19 cm

|FH|m3

20.27. dragende wanden - cellenbeton

Omschrijving

De blokken zijn geautoclaveerde metselstenen samengesteld uit zand, kalk, cement, water en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:

- openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
- het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiala

- De NBN EN 771-4+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 4: Geautoclaveerde cellenbeton metselstenen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-4+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): [volgens subartikel/ modulair formaat op voorstel van de aannemer](#)
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): [\(C2/300\) / \(C2/350\) / \(C2/400\) / \(C3/450\) / \(C3/500\) / \(C4/550\) / \(C4/600\) / \(C5/650\) / \(C5/700\) / \(C6/750\) / \(C6/800\)](#)
 - groepsindeling: [groep 1 / groep 2 / ...](#)
 - kopvlak: [vlak / tand & groef](#)
 - oppervlaktestructuur: [vlak / geribd](#)
- Type mortel: [mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400](#)
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm](#)
- Metselverband: [halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Cellenbetonstenen die worden toegepast met gelijkde voegen behoren tot de tolerantie categorie TLMB. De afwijking van de vlakheid en de vlakevenwijdigheid van de legvlakken mag in dit geval niet meer dan 1 mm bedragen.

Uitvoering

- De dragende wanden worden [ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De stenen moeten in droge toestand gehouden worden tot en tijdens de verwerking.
- Bij blokken zonder tand & groef moeten de verticale voegen ook verlijmd worden.
- De hoekaansluitingen tussen cellenbetonwanden gebeuren volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullend uitvoeringsvoorschrift (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De blokken worden verlijmd met een hiervoor geschikte lijm mortel (cfr. artikel 20.11.200.). De eerste laag blokken wordt echter zat in een mortelbed perfect waterpas geplaatst. Dit mortelbed wordt uitgevoerd in een met de cellenbetonstenen verenigbare mortel voor algemene toepassing.
- Er worden akoestische stroken voorzien [onderaan de wanden / bovenaan de wanden / onder- en bovenaan de wanden](#) volgens artikel 20.12.500.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel [20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.](#)
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 20.12.400. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de wapening / volgens de studie van de ingenieur](#)
 - om de [2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk](#)
 - De wapening wordt voorzien ter hoogte van alle hoek- en T-verbindingen van de wanden, om de [2 / 3 / ... lagen](#) over de volledige hoogte van de muur. Lengte: minimaal [1,5 / ... m](#) langs elke muur.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: [... / volgens aanduiding op de plannen.](#)
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 5% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen die over meer dan een derde van zijn verticale doorsnede gescheurd is.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- of hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.

20.27.150. dragende wanden - cellenbeton/15 cm |FH|m3

20.27.200. dragende wanden - cellenbeton/20 cm |FH|m3

20.27.240. dragende wanden - cellenbeton/24 cm |FH|m3

20.27.300. dragende wanden - cellenbeton/30 cm |FH|m3

20.30. niet-dragende wanden - algemeen

Omschrijving

De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd. De verbindingen met de dragende wanden gebeuren via glijankers, uitsparingen in het dragend metselwerk die naderhand opgevuld worden met een samendrukbaar brandwerend materiaal, ... De verbinding met de bovenliggende vloer gebeurt met een samendrukbare voeg.

20.31. niet-dragende wanden - snelbouw

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m2;
 - het volume van lateien indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-1+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 1: Metselbaksteen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-1+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De stenen dienen door de producent geschikt verklaart te worden voor verwerking met 1-component PU-lijm.
- De stenen maken deel uit van een bouwsysteem beschreven in een ATG (of gelijkwaardig).
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): [volgens subartikel /modulair formaat op voorstel van aannemer](#)
 - bruto droge volumemassa: min. 800 / 850 / 900 / 1050 / ... kg/m³ (tolerantie categorie D1 of D2)
 - gemiddelde druksterkte:
 - **(ofwel)** gedeclareerd f_{mean} : min. 10 / ... N/mm² (volgens NBN EN 771-1)
 - **(ofwel)** genormaliseerd f_b : min. 10 / ... N/mm² (berekend volgens NBN EN 1996-1-1 ANB)
 - kopvlak: [vlak / tand & groef](#)
 - oppervlak: [glad / geribd / keuze aannemer](#)
- Type mortel: [mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400 / 1-component PU-lijm volgens art. 20.11.600](#)
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm](#)
- Metselverband: [halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gehalte aan actieve oplosbare zouten: categorie S0 / S1 / S2 (volgens NBN EN 771-1+A1)
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...](#)
- De bakstenen worden toegepast met gelijkde voegen tussen 0,5 mm en 3 mm. De stenen moeten hiertoe minstens tot de maatspreidingsklasse R1+ of R2+ behoren. De vlakheid en rechtheid van de legoppervlakken mag een gemiddelde maximale afwijking van 1% van de lengte van de diagonaal van het legvlak niet overschrijden, met een individueel maximum van 2 mm.

Uitvoering

- De niet-dragende wanden worden [ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd. De verbindingen met de dragende wanden gebeuren via glijankers, uitsparingen in het dragende metselwerk die naderhand opgevuld worden met een samendrukbaar brandwerend materiaal, De verbinding met de bovenliggende vloer gebeurt met een samendrukbare voeg.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kimlaag wordt volkomen waterpas aangebracht. Deze paslaag wordt in een traditioneel mortelbed geplaatst. Pas na voldoende uitharding van de paslaag worden de wanden verder opgetrokken.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel [20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.](#)
- Er worden akoestische stroken onderaan de wanden voorzien volgens artikel 20.12.500.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / [volgens aanduiding op de plannen.](#)
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

20.31.090. niet-dragende wanden - snelbouw/9 cm

| FH|m3

20.31.140. niet-dragende wanden - snelbouw/14 cm

| FH|m3

20.32. niet-dragende wanden - kalkzandsteen

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m2;
 - het volume van lateien indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- De NBN EN 771-2+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 2: kalkzandsteen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-2+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- De stenen hebben een glad en vlak uitzicht.

Specificaties

- Stenen:
 - soort: [blokken \(te verlijmen\) / elementen \(te verlijmen\) / metselblokken \(te vermetselen\)](#)
 - modulair formaat op voorstel van de aannemer

- bruto droge volumemassaklasse: min. p 0,5 / p 0,6 / p 0,7 / p 0,8 / p 0,9 / p 1,0 / p 1,2 / p 1,4 / p 1,6 / p 1,8 / p 2,0 / p 2,2 / p 2,4 / p 2,6 / p 2,8 / p 3,0
- genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b : 5 / 7,5 / 10 / 12 / 15 / 20 / 25 / 28 / 30 / 35 / 40 / ... N/mm²
- kopvlakken: volgens systeem fabrikant / vlak / tand & groef
- Type mortel: mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm
- Metselverband: halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kimlaag wordt voorzien in dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...
- De blokken of elementen worden toegepast met gelijkde voegen tussen 0,5 mm en 3 mm. De blokken en elementen moeten hiertoe tot de maatafwijkingsklasse T2 of T3 (of beter) behoren. De eerste laag blokken moet zat in een mortelbed perfect waterpas geplaatst worden. Dit mortelbed wordt uitgevoerd in een met kalkzandsteen verenigbare mortel voor algemene toepassing.

Uitvoering

- De niet-dragende wanden worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.
- Het kalkzandsteenmetselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. De stenen mogen enkel verwerkt worden met een door de fabrikant geschikt verklaarde mortel of lijm.
- De kimlaag wordt volkomen waterpas aangebracht. Deze paslaag wordt in een traditioneel mortelbed geplaatst. Pas na voldoende uitharding van de paslaag worden de wanden verder opgetrokken.
- De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd. De verbindingen met de dragende wanden gebeuren via glijankers, uitsparingen in het dragende metselwerk die naderhand opgevuld worden met een samendrukbaar brandwerend materiaal, De verbinding met de bovenliggende vloer gebeurt met een samendrukbare voeg.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden akoestische stroken onderaan de wanden voorzien volgens artikel 20.12.500.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel 20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / volgens aanduiding op de plannen.
 - De blokken en elementen behoren tot de maatafwijkingsklasse T3. De afwijking van de vlakheid en de vlakevenwijdigheid van de legvlakken mag maximaal 1 mm bedragen. Passtukken mogen uitsluitend gezaagd worden, knippen of knippen is niet toegelaten.
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.

- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.32.100. niet-dragende wanden - kalkzandsteen/10 cm

|FH|m3

20.32.150. niet-dragende wanden - kalkzandsteen/15 cm

|FH|m3

20.33. niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, granulaten en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden;
 - de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) en PTV 21-001 zijn is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat: [volgens subartikel / modulair formaat op voorstel van de aannemer](#)
 - oppervlaktetextuur: [effen / fijnkorrelig / grofkorrelig](#)
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): [\(2/0,6\) / \(2/0,7\) / \(2/0,8\) / \(3/1,0\)](#)
- Type mortel: [mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400](#)
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm](#)
- Metselverband: [halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm en moeten daarom tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...](#)

Uitvoering

- De niet-dragende wanden worden [ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd. De verbindingen met de dragende wanden gebeuren via glijankers, uitsparingen in het

dragende metselwerk die naderhand opgevuld worden met een samendrukbaar brandwerend materiaal,
De verbinding met de bovenliggende vloer gebeurt met een samendrukbare voeg.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel 20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.
- Er worden akoestische stroken onderaan de wanden voorzien volgens artikel 20.12.500.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / volgens aanduiding op de plannen.
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging
 - in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².
 - in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.33.090. niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol/9 cm | FH | m3

20.33.140. niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - vol/14 cm | FH | m3

20.34. niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, granulaten en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Worden afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van constructieve elementen zoals lateien, balken, ... indien deze apart gemeten worden;
 - de opleg van draagvloeren.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) en PTV 21-001 zijn is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3+A1 mogen toegepast worden.

- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat: [volgens subartikel / modulair formaat op voorstel van de aannemer](#)
 - oppervlaktetextuur: [effen / fijnkorrelig / grofkorrelig](#)
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): [\(2/0,6\) / \(2/0,7\) / \(2/0,8\) / \(3/1,0\)](#)
- Type mortel: [mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400](#)
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm](#)
- Metselverband: [halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm en moeten daarom tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...](#)

Uitvoering

- De niet-dragende wanden worden [ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd. De verbindingen met de dragende wanden gebeuren via glijankers, uitsparingen in het dragende metselwerk die naderhand opgevuld worden met een samendrukbaar brandwerend materiaal, De verbinding met de bovenliggende vloer gebeurt met een samendrukbare voeg.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel [20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.](#)
- Er worden akoestische stroken onderaan de wanden voorzien volgens artikel 20.12.500.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: [... / volgens aanduiding op de plannen.](#)
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.

- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.34.090. niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol/9 cm |FH|m3

20.34.140. niet-dragende wanden - betonsteen met gewone granulaten - hol/14 cm |FH|m3

20.35. niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, geëxpandeerde kleikorrels en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van lateien indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): [volgens subartikel / modulair formaat op voorstel van de aannemer](#)
 - oppervlaktetextuur: [effen / fijnkorrelig / grofkorrelig](#)
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): (2/0,6) / (2/0,7) / (2/0,8) / (3/1,0) /
- Type mortel: [mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100.](#) / [lijmmortel volgens art. 20.11.200.](#) / [lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300.](#) / [bastaardmortel volgens art. 20.11.400](#)
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype](#) / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm
- Metselverband: [halfsteens verband](#) / [keuze van de aannemer](#) / ...

Aanvullende specificaties

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmdde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm en moeten daarom tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100.](#) / [samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200.](#) / [thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300.](#) / [cellenglas volgens artikel 20.13.400.](#) / ...

Uitvoering

- De niet-dragende wanden worden [ter plaatse gemetst volgens art. 20.01.](#) / [ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02](#) / [geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03.](#) / [naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd. De verbindingen met de dragende wanden gebeuren via glijankers, uitsparingen in het

dragende metselwerk die naderhand opgevuld worden met een samendrukbaar brandwerend materiaal,
De verbinding met de bovenliggende vloer gebeurt met een samendrukbare voeg.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel 20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.
- Er worden akoestische stroken onderaan de wanden voorzien volgens artikel 20.12.500.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / volgens aanduiding op de plannen.
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
 - Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.35.090. niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol/9 cm

| FH | m3

20.35.140. niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - vol/14 cm

| FH | m3

20.36. niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol

Omschrijving

De betonblokken zijn samengesteld uit zand, cement, geëxpandeerde kleikorrels en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van lateien indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3 mogen toegepast worden.

- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): [volgens subartikel / modulair formaat op voorstel van de aannemer](#)
 - oppervlaktetextuur: [effen / fijnkorrelig / grofkorrelig](#)
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): [\(2/0,6\) / \(2/0,7\) / \(2/0,8\) / \(3/1,0\)](#)
- Type mortel: [mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400](#)
- Dikte van de voegen: [naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm](#)
- Metselverband: [halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmde voegen tussen 0,5 mm en 3,0 mm en moeten daarom tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.
- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenbeton volgens artikel 20.13.100. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / cellenglas volgens artikel 20.13.400. / ...](#)

Uitvoering

- De niet-dragende wanden worden [ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.](#)
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd. De verbindingen met de dragende wanden gebeuren via glijankers, uitsparingen in het dragende metselwerk die naderhand opgevuld worden met een samendrukbaar brandwerend materiaal, De verbinding met de bovenliggende vloer gebeurt met een samendrukbare voeg.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel [20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.](#)
- Er worden akoestische stroken onderaan de wanden voorzien volgens artikel 20.12.500.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: [... / volgens aanduiding op de plannen.](#)
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen waarvan minstens één vlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 40 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- en hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
- Voor stenen die gebruikt zullen worden in zichtbaar blijvend metselwerk worden eveneens als beschadiging beschouwd:
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
 - Elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
 - Elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.

- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand-of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
- Elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

20.36.090. niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol/9 cm |FH|m3

20.36.140. niet-dragende wanden - betonsteen met lichte granulaten - hol/14 cm |FH|m3

20.37. niet-dragende wanden - cellenbeton

Omschrijving

De blokken zijn geautoclaveerde metselstenen samengesteld uit zand, kalk, cement, water en eventuele hulpstoffen of additieven.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Wordt afgetrokken:
 - openingen met een oppervlakte groter dan 0,5 m²;
 - het volume van lateien indien deze apart gemeten worden.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-4+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 4: Geautoclaveerde cellenbeton metselstenen is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-4+A1 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): volgens subartikel / modulair formaat op voorstel van de aannemer
 - kwaliteitsklasse (druksterkteklasse/volumemassaklasse): (C2/300) / (C2/350) / (C2/400) / (C3/450) / (C3/500) / (C4/550) / (C4/600) / (C5/650) / (C5/700) / (C6/750) / (C6/800)
 - kopvlak: vlak / tand & groef
 - oppervlaktestructuur: vlak / geribd
- Type mortel: mortel voor algemene toepassing volgens art. 20.11.100. / lijm mortel volgens art. 20.11.200. / lichtgewicht mortel volgens art. 20.11.300. / bastaardmortel volgens art. 20.11.400
- Dikte van de voegen: naar keuze aannemer rekening houdend met hierboven vermeld morteltype / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / ... mm
- Metselverband: halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De cellenbetonstenen worden toegepast met gelijkde voegen en behoren tot de tolerantie categorie TLMB. De afwijking van de vlakheid en de vlakevenwijdigheid van de legvlakken mag in dit geval niet meer dan 1 mm bedragen.

Uitvoering

- De niet-dragende wanden worden ter plaatse gemetst volgens art. 20.01. / ter plaatse gelijmd met een 1-component PU-lijm volgens art. 20.02 / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 20.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of ter plaatse gelijmd of prefab.
- Het metselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De stenen moeten in droge toestand gehouden worden tot en tijdens de verwerking.
- De kimlaag wordt volkomen waterpas aangebracht. Deze paslaag wordt steeds in een traditioneel mortelbed geplaatst. Dit mortelbed wordt uitgevoerd in een met de cellenbetonstenen verenigbare mortel voor algemene toepassing. Pas na voldoende uitharding van de paslaag worden de wanden verder opgetrokken.

- De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd. De verbindingen met de dragende wanden gebeuren via glijankers, uitsparingen in het dragende metselwerk die naderhand opgevuld worden met een samendrukbaar brandwerend materiaal, De verbinding met de bovenliggende vloer gebeurt met een samendrukbare voeg.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden akoestische stroken onderaan de wanden voorzien volgens artikel 20.12.500.
- De lateien worden uitgevoerd volgens artikel 20.12.210. lateien in beton / 20.12.220. lateien in staal / 20.12.230. lateien in bekistingsstenen.
- Zichtbaar blijvend metselwerk
 - volgende muurvlakken worden als zichtbaar blijvend metselwerk uitgevoerd: ... / volgens aanduiding op de plannen.
 - voeg tussen het zichtbaar blijvend metselwerk en het onafgewerkte plafond mag max. ... mm zijn. Indien dit niet zo is, moet de voeg met een elastische kit opgevoegd worden.
 - het meegaand opvoegen is inbegrepen in dit artikel.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 5% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen die over meer dan een derde van zijn verticale doorsnede gescheurd is.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- of hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.

20.37.070. niet-dragende wanden - cellenbeton/7 cm

|FH|m3

20.37.100. niet-dragende wanden - cellenbeton/10 cm

|FH|m3

20.38. niet-dragende wanden - gipsblokken

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Openingen met een oppervlakte kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 12859 - Gipsblokken - Termen en definities, eisen en beproevingsmethoden is van toepassing.
- De stenen hebben een geldige ATG (of gelijkwaardig).
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- Kopvlak: tand & groef
- Oppervlaktestructuur: vlak
- De blokken worden verlijmd met lijm conform NBN EN 12860 - Lijmen op basis van gips voor gipsblokken - Termen en definities, eisen en beproevingsmethoden.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): volgens subartikel ... / modulair formaat op voorstel van de aannemer
 - brandweerstand: EI 60 / EI 120 / EI 180 / EI 240 / ...
 - volumemassa volgens NBN EN 12859: tussen 600 en 800 kg/m3 - klasse L / tussen 800 en 1100 kg/m3 - klasse M / tussen 1100 en 1500 kg/m3 - klasse D / ...
- Metselverband: halfsteens verband / keuze van de aannemer / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De blokken zijn waterafstotend. Waterabsorptie na 2 uur onderdompeling $\leq 5\%$ (volgens NBN EN 12859). De wanden worden over de volledige hoogte opgetrokken in waterafstotende blokken / De eerste rij blokken wordt uitgevoerd met waterafstotende blokken.

- De kimlaag wordt voorzien in dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenglas volgens artikel 20.13.100. / cellenbeton volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.400. / ...

Uitvoering

- De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd.
- De aansluiting met het plafond gebeurt
(ofwel) door kleven aan het plafond van een **samendrukbare band**, van minstens 10 mm dik.
(ofwel) door het opspuiten van de voeg met **PUR-schuim** waarvan na uitharding het overtollige schuim afgesneden wordt.
- De gipsblokken worden verwerkt volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Waar gevaar is voor opstijgend vocht, wordt onderaan de wand eerst een polyethyleenfolie van minstens 40 cm breed aangebracht. Deze folie wordt langs de binnenvlakken opgetrokken zodat hij 2 cm boven de afgewerkte pas van de vloer uitsteekt.
- De hoekaansluitingen gebeuren volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Dwarse aansluitingen met opgaand dragend metselwerk of betonkolommen gebeuren d.m.v. aangepaste bevestigingsankers. Wanneer verschillende wanden verbonden worden, moeten de opeenvolgende rijen ankers alternerend verlopen.
- Boven deuropeningen groter dan 90cm wordt gebruik gemaakt van aangepaste lateien met een oplegging van minstens 10cm op de blokken, volgens het gamma van de fabrikant.
- Voor deuropeningen kleiner dan 90cm worden de blokken uitgezaagd. De latei wordt uitgevoerd met behulp van twee tegen elkaar gezette blokken en boven de deuropening geventreerd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het plafond wordt afgewerkt met spuitplamuur. Het opspuiten van de voeg tussen wand en plafond met PUR mag pas gebeuren nadat de dekvloer op alle verdiepingen geplaatst is om scheurvorming te voorkomen.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 5% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - Elke gebroken steen.
 - Elke steen die over meer dan een derde van zijn verticale doorsnede gescheurd is.
 - Elke steen waarvan het totaal volume van de rand- of hoekschade meer bedraagt dan 5% van het volume van de metselsteen.

20.38.060. niet-dragende wanden - gipsblokken/6 cm **| FH | m3**

20.38.100. niet-dragende wanden - gipsblokken/10 cm **| FH | m3**

20.40. niet-dragende wanden geo- & bio-based - algemeen

20.41. niet-dragende wanden geo-based - leemblokken

Omschrijving

Leemstenen voor metselwerk voor niet-dragende, tegen water beschermde wanden.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Openingen met een oppervlakte kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De blokken zijn geperste leemstenen, al dan niet in een strengpersprocedé, een typische samenstelling is: Yperiaanse klei en/of Brabant Lössleem, en Brusseliaanzand, gelijkaardige samenstellingen kunnen voorgesteld worden; ze worden optioneel gestabiliseerd met 4% hydraulische kalk.

- De blokken dienen te voldoen aan de "DIN 18945 Lehmsteine - Begriffe, Anforderungen, Prüfverfahren ". deze norm maakt een onderscheid tussen 3 toepassingsklassen:
 - stenen van toepassingsklasse II zijn geschikt voor o.a. niet dragend binnenmetselwerk, voorzetwanden (en voor beschermde gevelwanden)
 - stenen van toepassingsklasse I zijn geschikt voor o.a. niet dragend binnenmetselwerk, voorzetwanden.
- Ze kunnen toegepast worden voor niet-dragende, tegen water beschermde wanden.
- Ze zijn geschikt voor vochtige ruimtes maar kunnen niet toegepast worden op plekken waar direct contact met water plaatsvindt.
- Leemstenen van de toepassingsklasse I zijn ook geschikt voor dragende wanden indien rekening gehouden wordt met de fysische kenmerken van de leemstenen. Alleszins dient in dit geval een studie te worden gemaakt en dient het akkoord van de ingenieur stabiliteit te worden verkregen. De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Stenen:
 - formaat (lxbxh): volgens subartikels / modulair formaat op voorstel van de aannemer
 - brandweerstand: EI 00 (niet getest)
 - volumemassa: minimaal 1.800 kg/m³
 - drukvastheid: minimaal 2 N/mm²
- Oppervlaktestructuur: vlak, gezien de breukgevoeligheid van de stenen, is een verlies van ca. 3% toelaatbaar. De hoeken en randen van de leemstenen kunnen fragiel zijn. Kappen en afgebroken hoeken van max. 35 mm zijn toelaatbaar;
- Metselverband: [halfsteens verband](#) / [keuze van de aannemer](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kimlaag wordt voorzien in [dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenglas volgens artikel 20.13.100. / cellenbeton volgens artikel 20.13.200. / thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300. / samengestelde blokken volgens artikel 20.13.400. / ...](#)

Uitvoering

- De stenen dienen droog bewaard te worden op een effen ondergrond. In droge toestand zijn de stenen onbeperkt houdbaar. Ze dienen te worden verplaatst zonder schokken.
- De temperatuur van de lucht en de ondergrond dient minstens 5°C te zijn.
- De stenen worden gemetst volgens de voorschriften van de fabrikant en de regels van goed vakmanschap. Onderdeel hiervan zijn de „Lehmbau Regeln“ van het „ Dachverband Lehm e. V“, de Duitse branche-organisatie van leemproducenten en -verwerkers.
- Het is aangeraden de gemetste onderlaag lichtjes nat te maken alvorens de mortel aan te brengen.
- Onder normale omstandigheden (+20°C en 60% relatieve vochtigheid) is de gemetste muur droog tussen 1 dag en 14 dagen.
- Waar gevaar is voor opstijgend vocht, wordt onderaan de wand eerst een waterkeringsfolie aangebracht. Deze folie wordt langs de binnenvlakken opgetrokken zodat hij 2 cm boven de afgewerkte pas van de vloer uitsteekt.
- De niet-dragende wanden worden volledig los van de naast- en bovenliggende dragende constructie opgebouwd.
- De hoekaansluitingen gebeuren volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Dwarze aansluitingen met opgaand dragend metselwerk of betonkolommen gebeuren d.m.v. aangepaste bevestigingsankers.
- Boven deuropeningen wordt gebruik gemaakt van aangepaste lateien, volgens de richtlijnen van de fabrikant.

20.41.100. niet-dragende wanden geo-based - leemblokken/ca.10 cm (halfsteens) |FH|m3

20.41.200. niet-dragende wanden geo-based - leemblokken/ca.20 cm (steens) |FH|m3

20.42. niet-dragende wanden geo-based - leemkalksteen

20.43. niet-dragende wanden geo-based - stampleem

Omschrijving

De niet-dragende wanden bestaan uit lagen aangestampte aarde van een bijzondere samenstelling, die in een bekisting aangebracht worden en aangestampt worden; de wanden zijn expliciet bedoeld om zichtbaar te blijven, met een bijzondere textuur en kleurschakering; er wordt alleszins een proefmuurtje uitgevoerd, op de bouwplaats of elders.

De wanden zijn geschikt voor vochtige ruimten, maar kunnen niet toegepast worden waar direct contact met water plaatsvindt. Ze dienen tegen water beschermd te worden.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Openingen met een oppervlakte kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De stampleem wordt projectspecifiek samengesteld, en bestaat in de regel uit een mengeling van zand, klei en grind, bij voorkeur afkomstig uit grondverzet elders.
- Een typische samenstelling is: Yperiaanse klei; Brusseliaanzand; gebroken puin, bijvoorbeeld afkomstig uit grondverzet van Brusselse stadswerven. Gelijkaardige samenstellingen kunnen voorgesteld worden.
- Basiskleur: lichtgrijs, andere kleuren: rood, bruin, grijs, ...; Door het gebruik van aardpigmenten kunnen lichte kleurafwijkingen ontstaan tussen verschillende leveringen van dezelfde kleur.
- De grondstoffen zullen zo opgeslagen worden, beschermd tegen regen en vochtigheid, zodat ze droog genoeg zijn voor optimale verwerking van de mengeling stampleem, dit is tussen 10% en 12% vochtigheid.

Specificaties

- Gemiddelde druksterkte: 2,0 N/mm²
- volumemassa: ca. 2.300 kg/m³
- Warmtegeleiding: 1,5 W/mK,
- Dampdiffusie: μ 5/10

Uitvoering

- De bekisting bestaat bij voorkeur uit een systeembekisting die geolied wordt; deze dient een belasting van 40kN/m² aan te kunnen; een bekistingplan dient vooraf te worden voorgelegd aan de ontwerper.
- De stamplen wand wordt uitgevoerd volgens de voorschriften van de fabrikant en de regels van goed vakmanschap. Onderdeel hiervan zijn de „Lehmbau Regeln“ van het „Dachverband Lehm e. V“, de Duitse branche-organisatie van leemproducenten en -verwerkers; het uitvoeren van deze wanden veronderstelt een hoge mate van kennis en kunde; zo nodig wordt bijstand van de fabrikant gevraagd
- De stampleem wordt in lagen van ca. 15 cm aangebracht en telkens verdicht tot een laagdikte van ca. 9 cm. De stamplagen zijn mooi horizontaal en variëren niet meer dan hun gemiddelde over de volledige lengte in plus of min 5 cm.
- Toleranties op afwerkingsvlak niet meer dan 15mm per lat van 2m.
- Oppervlakte zal geen scheuren vertonen, noch drogingsscheuren (verticaal en diagonaal wegens te natte mengeling) noch droogtescheuren (horizontaal tussen 2 stamplagen).
- Grindnesten niet toegelaten.
- De wanden worden na ontkisting beschermd tegen beschadiging tijdens de verdere werken, vocht, impact... met olie of cellulose tegen overmatige stofvorming.
- Hoek- en stopprofielen worden aangebracht volgens de voorgeschreven van de leverancier.

20.43.200. niet-dragende wanden geo-based - stampleem/20 cm

|FH|m3

20.44. niet-dragende wanden bio-based - kalkhennepblokken

Omschrijving

Kalkhennepblokken voor metselwerk van niet-dragende, tegen water beschermde wanden. De kalkhennepblokken zijn zelfdragende isolerende elementen zonder constructieve eigenschappen.

De wanden zijn geschikt voor vochtige ruimten, maar kunnen niet toegepast worden waar direct contact met water plaatsvindt. Ze dienen tegen water beschermd te worden.

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: de lengte van de wanden wordt gemeten in de as van de wanden, bij kruisingen wordt de dikkere muur doorgemeten. De hoogte wordt gemeten tussen de vloeren. Geen enkel volume wordt tweemaal in rekening gebracht. Openingen met een oppervlakte kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- De blokken bestaan uit hennepscheven en een mengsel van luchtkalk en hydraulische kalk.
- De hennepscheven hebben een grootte van 2 mm tot 20 mm. Minimaal 80% van het volume van de blok bestaat uit hennepscheven.
- Het product wordt gegoten, geperst daarna aan de lucht uitgehard en gedroogd waarbij geen warmtebron gebruikt hoeft te worden.
- De blokken zijn grijs/beige tot gebroken wit van kleur en hebben een poreus oppervlak tussen de hennepscheven zodat de afwerklaag goed kan hechten.
- De blokken dienen een geldige ATG (of gelijkwaardig) te kunnen voorleggen.
- De aannemer legt een staal en technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Stenen:
 - Formaat (lxb): volgens subartikels, ze worden gefabriceerd in variabele diktes van [120/150/250/300/360](#) mm. (kleinere diktes kunnen enkel bij voorzetwanden gebruikt worden)
 - Oppervlaktestructuur: pore, de hoeken en randen van de hennepblokken kunnen fragiel zijn. Kappen en afgebroken hoeken (max. 35mm) zijn toelaatbaar.
 - Brandweerstand: [EI 00](#) ([niet getest](#))
 - volumemassa: 310 à 360 kg/m³ in droge toestand
 - Drukweerstand: [kPa] fb > 300 kPa
 - Buigweerstand: [kPa] 230 kPa
 - Module dynamische stijfheid [MPa]: 299 kPa
 - Droge warmtegeleiding: Rd 0,067 W/mK
 - Natte warmtegeleiding Rd 50%HR 0.071 W/mK 0,071
 - Oppervlaktecohesie: 110 kPa
 - Parallelisme van de legvlakken - Maximale foutmarge [mm] 2,6
 - Dampdiffusieweerstand: μ 2,8
 - Geluidsabsorptiecoëfficiënt α 0,85
 - Brandbestendigheid (EN 13501-1) Zonder pleister B, S1, d0
- Metselverband: [halfsteens verband](#) / [keuze van de aannemer](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kimlaag wordt voorzien [in dezelfde stenen als de rest van de muur / cellenglas volgens artikel 20.13.100.](#) / [cellenbeton volgens artikel 20.13.200.](#) / [thermisch verbeterde steen volgens artikel 20.13.300.](#) / [samengestelde blokken volgens artikel 20.13.400.](#) / ...

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant en de regels van goed vakmanschap worden bij het metsen van de kalkhennepblokken nauwkeurig gevolgd. Daaronder behoren de aanwijzingen en richtlijnen in “De praktijkgids “Kalkhennep: ontwerp- en uitvoeringsondersteuning”, van PIXII, Buildwise, U-hasselt (resultaat van VLAIO-subsidie-project) en de daarbij bijhorende details.
- De blokken moeten evenwijdig worden aangebracht - maximale NBN afwijking - EN 772-16 < 3 mm
- De temperatuur moet tijdens het metsen tussen 5 en 30°C liggen. Geen regen en geen vorst.
- De blokken moeten op een vlak oppervlak beschermd tegen de regen op een geventileerde plaats worden bewaard. Maximale duur: 3 maanden zonder bescherming tegen de regen, 2 jaar als de pallets afgedekt zijn. De blokken moeten droog, stofvrij en in goede staat zijn.
- Tijdens de opbouw moeten de blokken tegen slechte weersomstandigheden worden beschermd.
- De kalkhennepblokken worden gelijmd met lijm mortel van de fabrikant van de blokken; De lijm mortel bestaat uit een droog mengsel van natuurlijke gips, kalk en zand. de lijm wordt aangebracht in dunne voegen van 3mm.
- Er wordt zorg besteed aan een perfecte horizontale uitlijning van de eerste laag.
- De eerste laag kalkhennepblokken moet worden beschermd tegen risico's van optrekkend vocht. Waar gevaar is voor opstijgend vocht, wordt onderaan de wand eerst een polyethyleenfolie van minstens 40 cm breed aangebracht. Deze folie wordt langs de binnenvlakken opgetrokken zodat hij 2 cm boven de afgewerkte pas van de vloer uitsteekt.

- Als er geen risico van optrekkend vocht bestaat, wordt de eerste laag hennepblokken op standaard mortel geplaatst op een betonnen vloer of met montageschuim gelijmd op een houten of OSB-vloer. Buiten moet de blokken minimaal 15 cm boven maaiveld staan.
- De volgende lagen worden met dunne voegen van 3 mm met mortellijm gelijmd. De verticale voegen moeten minimaal 20 cm verspringen. De mortellijm wordt aangebracht met een getande troffel of een lijmkam of een ander gereedschap waarmee de lijm snel op de blokken kan worden aangebracht.
- De hennepblokken van de laatste laag worden zo afgezaagd dat er slechts een minimale ruimte (maximum 2 cm) tussen de blokken en het plafond bestaat. De ruimte wordt daarna afgesloten met een mortel, een flexibel isolatiemateriaal of met montageschuim.
- De hoekaansluitingen gebeuren volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Dwarse aansluitingen met opgaand dragend metselwerk of betonkolommen gebeuren d.m.v. aangepaste bevestigingsankers. Wanneer verschillende wanden verbonden worden, moeten de opeenvolgende rijen ankers alternerend verlopen.
- Boven deuropeningen wordt gebruik gemaakt van aangepaste lateien, volgens de richtlijnen van de fabrikant.

20.44.120. niet-dragende wanden bio-based - kalkhennepblokken/12 cm |FH|m3

20.44.150. niet-dragende wanden bio-based - kalkhennepblokken/15 cm |FH|m3

20.44.250. niet-dragende wanden bio-based - kalkhennepblokken/25 cm |FH|m3

20.50. niet-dragende wanden glasbouwstenen - algemeen

Algemeen

De rubriek 'glasbouwstenen' omvat alle leveringen en werken, nodig voor het verwezenlijken van doorschijnende systeemwanden en/of elementen met glazen bouwstenen. De werken omvatten :

- de levering en voorbereiding van alle materialen t.t.z. de stenen of panelen, de mortels, alle noodzakelijke verankeringen en verbindingen met de muren, aansluitingen met dakranden (loodslabben), de vochtisolaties ter hoogte van gevelopeningen en dakranden, de vochtweringen en thermische isolatiestroken aan de dagkanten van gevelopeningen;
- de eigenlijke plaatsing van de glasbouwstenen of panelen en de eventuele beschermingsmaatregelen, ...
- het uitkrabben van de voegen of de voegwerken en afwerking;
- het reinigen van de glasbouwstenen en/of bevuilde delen van de gevel;
- het verwijderen van beschermingen;
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Materiaal

De glasbouwstenen beantwoorden aan STS 38.08.53.12 en NBN EN 1051-1- Glas voor gebouwen - Glazen stenen en glazen tegels - Deel 1: Definities en beschrijvingen.

20.60. modulaire ruwbouw kanalen - algemeen

20.70. renovatiewerken - algemeen

20.71. renovatiewerken - behandeling tegen opstijgend vocht

20.71.100. renovatiewerken - behandeling tegen opstijgend vocht - injecteren |FH/VH|m

Omschrijving

De bestaande wanden worden behandeld tegen opstijgend vocht door injectie met een vochtafstotend product of gelijkwaardig. De werken omvatten:

- de voorbereiding van het oppervlak
- de levering van de producten
- de eigenlijke behandeling

Meting

- meeteenheid: per lopende m

- meetcode: netto te behandelen muurlengte.
- aard van overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De aannemer legt een technische fiche van het systeem ter goedkeuring voor aan de ontwerper. Het product moet toepasbaar zijn voor het betreffende type metselwerk. De voor- en nadelen van enkele injectieproducten worden beschreven in TV 252 § 4.2.2 Tabel 9.

Specificaties

- Product: op [voorstel aannemer](#) / [siloxanen](#) / [silanen](#) / [fluorcopolymeren](#) / [siliconen](#) / ...

Uitvoering

- De bepalingen van TV 252 - Vocht in gebouwen zijn van toepassing.
- Voorafgaandelijk worden de te behandelen wanden over [een hoogte van minimaal 25 / 30 / 35 / ... cm vanaf de vloer](#) vrijgemaakt van alle bekledingen (plinten, pleisterwerk, ...).
- De werkwijze is in overeenstemming met het aan te brengen injectieproduct. De voorschriften van de fabrikant moeten nauwkeurig gevolgd worden.
- Na aanbrengen van het injectieproduct worden de boorgaten aan de oppervlakte gedicht met een krimpvrije mortel die verenigbaar is met het injectieproduct.

Keuring

- De aannemer biedt een schriftelijk garantiebewijs van minimaal 10 jaar op de goede waterdichtheid van de geïnjecteerde wanden. Bij het falen van de waterdichtheid binnen de garantieperiode verbindt de aannemer zich ertoe alle eventuele herstellingswerken op eigen kosten uit te voeren. De garantieperiode gaat in vanaf de voorlopige oplevering.

Toepassing

20.71.200. renovatiewerken - behandeling tegen opstijgend vocht - dichtingsmembraan **|FH/VH|m**

Omschrijving

Er wordt een dichtingsmembraan in de bestaande wanden geplaatst om opstijgend vocht te blokkeren.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto te behandelen muurlengte.
- aard van overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

Specificaties

- Het te plaatsen dichtingsmembraan bestaat uit een
 - (ofwel)** geschikt materiaal op voorstel van de aannemer
 - (ofwel)** soepele folie
 - (ofwel)** stijf of halfstijf scherm
 - (ofwel)** vochtwerende hydraulische of harsmortel
 - (ofwel)** roestvrije metalen golfplaten

Uitvoering

- De bepalingen van TV 252 - Vocht in gebouwen zijn van toepassing.
- Voorafgaandelijk worden de muurafwerking van de te behandelen wanden verwijderd over [een hoogte van minimaal 25 / 30 / 35 / ... cm vanaf de vloer / de volledige door vocht aangetaste hoogte](#).
- Er wordt op de gewenste hoogte boven de vloerpas een horizontale sleuf voorzien. Afhankelijk van het hierboven beschreven dichtingsmembraan gebeurt dit op een continue of discontinue manier. De voorschriften van TV 252 geven hierover uitsluitel.
- Na plaatsing van het membraan wordt de sleuf gevuld met een snelhardende mortel met of zonder tussenvoeging van metselstenen.

Toepassing

20.72. renovatiewerken - aanbrengen thermische onderbreking - kimblokken

20.72.100. renovatiewerken - aanbrengen thermische onderbreking - kimblokken - cellenbeton

20.72.200. renovatiewerken - aanbrengen thermische onderbreking - kimblokken - cellenglas

20.73. renovatiewerken - herstellingen bestaande wanden

20.73.100. renovatiewerken - inmettelen wapeningsstaven

|FH/VH|m

Omschrijving

- Inmettelen van wapeningstaven thv losstaande wanden. Op deze manier wordt de losstaande tussenmuur vastgezet aan de buitenmuur.
- Uitslijpen van de voeg voorzien in artikel 03.24. afbraak ruwbouwelementen - uitslijpen sleuf in metselwerk.

Meting

- meeteenheid: per lm
- meetcode: lengte muur
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- metalen staven: beschrijving volgens 25.11.100.

Uitvoering

- Om de 40 / 50 / ... cm worden wapeningsstaven ingemetseld in de voegen van het metselwerk.
- De wapeningsstaven hebben een diameter van 6 / 8 / ... mm / worden bepaald door de stabiliteitsingenieur.

Toepassing

20.73.200. renovatiewerken - ankerstaven voor herstellen van scheuren

|FH/VH|st

Omschrijving

Plaatsen van ankerstaven voor het herstellen/opvangen van scheuren.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per stuk/ankerstaaf
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- metalen staven: beschrijving volgens 25.11.100.

Uitvoering

- In de bestaande wand wordt een opening gemaakt waarin de ankerstaaf ingebracht wordt. Bij voorkeur gebeurt dit met een diamantboormachine. De boordiameter bedraagt enkele millimeters meer dan de diameter van de ankerstaaf; ook de boordiepte is iets groter dan de lengte van de ankerstaaf.
- Men kan gebruik maken van gewone ankerstaven of van speciale ankerstaven waarrond een “kous” bevestigd is. De ankerstaven in deze post zijn van het type:
(ofwel) Gewone ankerstaven: Het boorgat wordt zuiver gemaakt, bijvoorbeeld met perslucht, en daarna gedeeltelijk gevuld met kunsthars of met cementmortel. Vervolgens wordt de ankerstaaf met kracht in het gat geduwd. De overtollige injectiespecie wordt daarbij naar buiten gedrukt en opgevangen, zodat het metselwerk niet bevuild wordt. Om luchtinsluitels te beperken, injecteert men van achter naar voren. Daartoe kan de injectiespuit met een kunststof slang verlengd worden.
(ofwel) Speciale ankerstaven: Zodra het boorgat zuiver gemaakt is, wordt de speciale ankerstaaf met de “kous” in het boorgat geplaatst. Het injectiepistool wordt op de nippel van het anker geplaatst. Vervolgens wordt er geïnjecteerd. Omdat er geen overtollige injectiespecie verwijderd moet worden, wordt het metselwerk bijna niet bevuild.
- De ankerstaven hebben een diameter van 6 / 8 / ... mm / worden bepaald door de stabiliteitsingenieur.
- De lengte en de plaats van de ankerstaven worden bepaald door de architect of stabiliteitsingenieur.

Toepassing

21. SPOUWMUURISOLATIE

21.00. spouwmuurisolatie - algemeen

Omschrijving

De post "spouwmuurisolatie" omvat alle leveringen en werken voor het realiseren van de thermische spouwisolaties voor gevelmetselwerk, het navullen van spouwmuren en akoestische en thermische isolaties tussen de woningscheidende wanden.

Materialen

- De isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-marking, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s).

21.01. spouwmuurisolatie – nazorg

21.01.100. spouwmuurisolatie – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier

|PM|

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolatiematerialen met expliciete vermelding van de geplaatste isolatiediktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer

21.10. spouwmuurisolatie buitengevel - algemeen

Omschrijving

Gedeeltelijke of volledige spouwvulling met stijve of halfstijve isolatieplaten. De spouwopvatting stemt overeen met de uitvoeringsmodaliteiten van het parement (zie algemene bepalingen in hoofdstuk 22 gevelmetselwerk). De werken omvatten:

- de voorbereiding van het oppervlak;
- de levering en de plaatsing van de isolatieplaten en eventuele vochtfolies of dichtingsmembranen;
- de levering en de plaatsing van het eventuele bevestigingstoebehoren;
- het verzorgen van eventuele uitsparingen voor leidingen, doorvoeren, enz.

Materialen

- De afstandhouders/pluggen (bij onvolledige spouwvulling) die op de spouwhaken bevestigd worden, zijn aangepast aan het isolatiemateriaal. Een model wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- De voorschriften volgens tabel 2 van het Informatieblad van het BUtgb "Geïsoleerde spouwmuren met gevelmetselwerk" zijn van toepassing en aan te vullen met de bepalingen van de specifieke ATG's en ETA's.
- Ter hoogte van de spouwaanzet, onder de waterkerende laag, moet een waterbestendig isolatiemateriaal (bijv. XPS) toegepast worden of moet het isolatiemateriaal volledig ingesloten zitten tussen twee waterdichte lagen.

Uitvoering

- Als regels van goed vakmanschap gelden de richtlijnen en typedetails van het Informatieblad van het BUTgb “Geïsoleerde spouwmuren met gevelmetselwerk”. De principes en typedetails van TV 264 - Referentiedetails voor spouwmuren kunnen als ondersteuning dienen.
- De platen mogen pas worden aangebracht na voorafgaandelijke keuring van het binnenspouwblad door de ontwerper, volgens de faseringen vermeld in hoofdstuk 22.
- De aannemer zal er over waken dat de isolatie een ononderbroken geheel vormt. Koudebruggen en vervormingen van de isolatielaag worden vermeden. De platen worden daarom in zo groot mogelijke afmetingen, nauwsluitend tegen de binnenzijde van de spouw en onderling goed aansluitend in verband geplaatst. Zij worden waar nodig mooi recht versneden voor een perfecte aansluiting tegen andere bouwelementen.
- De isolatie wordt geplaatst met de lange zijde horizontaal (en eventuele groef of sponning aan de onderzijde) en met verspringende verticale naden. Indien de isolatielaag wordt opgebouwd uit meerdere lagen wordt de isolatie van de bijkomende laag geschrapt geplaatst tov de achterliggende laag.
- Aan de hoeken wordt de isolatie steeds over de volledige dikte doorgetrokken. De isolatie sluit nauwkeurig aan op het buitenschrijnwerk.
- Perforaties van het isolatiemateriaal worden tot een minimum beperkt door een aangepaste keuze van de vorm en de plaatsingswijze van de spouwankers. De platen moeten per m2 op minstens 5 punten bevestigd worden. Bij gebruik van prikspouwankers worden de platen dmv aangepaste rozetten vastgezet.
- Waar vochtwerende lagen doorheen de isolatie dringen worden de platen zorgvuldig doorgesneden. De onderbreking mag niet gebeuren ter hoogte van de eventuele tand/groef of sponning van de isolatieplaat. De plaatsing en plooiing van de lagen verzekeren een trapafwaartse afwatering.
- De isolatie wordt geplaatst volgens de richtlijnen van de fabrikant en bepalingen van TV 264 - Referentiedetails voor spouwmuren zijn van toepassing
- Er dient voldaan te worden aan het minimale vereiste akoestische prestatieniveau uit de norm NBN S 01-400-1: Akoestische criteria voor woongebouwen. Deze norm bevat vereisten op het vlak van de lucht- en contactgeluidisolatie, de gevelisolatie, het lawaai van de technische uitrustingen en de nagalmbeheersing in specifieke ruimten.
- Er moet voldaan worden aan het KB Basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen (met wijzigingen). Volgens de herziening van 20/05/2022 moeten gevels van nieuwe gebouwen die vallen onder het Koninklijk Besluit (alle gebouwen behalve de eengezinswoningen), beantwoorden aan de reglementaire eisen met het oog op de beperking van het risico op brandvoortplanting via de gevels. Voor middelhoge en hoge gebouwen zie Buildwise Dossiers 2020/3.4 Brandveiligheid van gevels: de nieuwe regelgeving toegelicht § 4.2.1 - Typeoplossing voor gevels met een doorlopende luchtspouw (d.m.v. brandwerende schermen). Bij gevels met een doorlopende luchtspouw moet de isolatie een brandreactieklasse E of beter vertonen. Het gebruik van isolatiematerialen van het type geëxpandeerd polystyreen (EPS) of geëxtrudeerd polystyreen (XPS) is echter niet toegelaten. Bij hoge gebouwen moeten alle wezenlijke gevelonderdelen (bv. isolatie) in principe onbrandbaar zijn en tot de brandreactieklasse A2-s3, d0 of beter behoren.
- Tijdens de duur van de werken moeten de in opbouw zijnde muren en isolatie beschermd worden tegen weersinvloeden. Bij regenweer en tijdens werkonderbrekingen (aan het einde van de dag of de week, tijdens de verlofperiode, ...) moeten de muren bovenaan afgedekt en beschermd worden tegen regen.

Keuring

Overeenkomstig hoofdstuk 22 - gevelmetselwerk wordt het parament verplicht opgetrokken in drie afzonderlijke fasen. De goede onderlinge aansluiting en bevestiging van de spouwisolatie en vochtisolaties kunnen daardoor in betere omstandigheden worden gecontroleerd. In het bijzonder zal worden toegezien op de goede aansluiting van de isolatie ter hoogte van ramen, dorpels, ... Beschadigde of nat geworden platen moeten op aanwijzen van de ontwerper worden vervangen.

21.11. spouwmuurisolatie buitengevel - MW

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, waarbij de lengte bepaald wordt door de as-lijn van de isolatie. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Halfstijve platen of rollen uit minerale vezels, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13162 +A1 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificatie.
- Het isolatiemateriaal is geschikt als spouwisolatie en beschikt over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-markering, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde $\lambda_{U,i}$ vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s).

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Afwerking: [naakt](#) / [eenzijdig](#) / [tweezijdig bekleed met een glasvlies](#)
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,032 / 0,033 / 0,034 / 0,035 / ... W/mK
- Waterabsorptie korte termijn (NBN EN 1609): maximum 1,0 kg/m²

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het isolatiemateriaal bezit een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing als [gedeeltelijke](#) / [volledige](#) spouwvulling.
- Onder de waterkerende laag bij de spouwaanzet wordt een waterbestendig isolatiemateriaal geplaatst, [volgens art. 16.22 “perimeterisolatie - XPS” / MW isolatie ommanteld met een waterdichte folie / ...](#)
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse [A1](#) / [A2-s1,d0](#) / ...
- Het aandeel van gerecycleerde grondstoffen dient
 - voor glaswol: minimaal [20](#) / [45](#) / ... % volumeprocent te bedragen
 - voor rotswol: minimaal [10](#) / [30](#) / ... % volumeprocent te bedragen
 - en/of er dient een terugname-dienst (tak-back-service) operationeel te zijn met inzameling en verwerking van het materiaal (bij de sloop/demontage vrijgekomen materiaal én restafval uit de bouwphase) en dit gegarandeerd voor een effectief hergebruik bij de productie van nieuw isolatiemateriaal. Attesten van het aandeel gerecycleerde grondstoffen en/of van de operationele terugnamedienst dienen voorgelegd te worden.

Uitvoering

- De platen of rollen worden voorzien als [gedeeltelijke](#) / [volledige](#) spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag](#) / [twee lagen](#) / ...
- Bij een isolatielaag uitgevoerd in één laag wordt bijzondere aandacht besteed aan de goede aansluiting tussen de platen of rollen onderling.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting spouwvoet: [overeenkomstig detailtekeningen](#) / [EPB-aanvaarde bouwknop](#) waarbij de spouwisolatie aansluit en overlapt met de voorziene kimblokken (principe afb. 31 van TV 264) / [EPB-aanvaarde bouwknop](#) waarbij de lengte van de weg van de minste weerstand groter dan of gelijk aan 1 meter is (principe afb. 5 van TV 264), hiertoe wordt de spouwvoet uitgevoerd in een vochtbestendig isolatiemateriaal (XPS) / ...
- Aansluiting spouw op hellend dak: [overeenkomstig detailtekeningen](#) / [EPB-aanvaarde bouwknop](#) waarbij [de spouwisolatie aansluit op de dakisolatie](#) (principe afb. 9 van TV 264) / ...
- Aansluiting spouw op plat dak: [overeenkomstig detailtekeningen](#) en artikel 33.41. dakopstanden - [spouwafdekking](#) /
- Aansluiting spouw op het schrijnwerk: [overeenkomstig detailtekeningen](#) en artikel 40.03.100. buitenschrijnwerk - [montage/spouwconstructie&dorpel](#) / ...

21.11.120. [spouwmuurisolatie buitengevel - MW/12 cm](#) [|FH|m2](#)

21.11.140. [spouwmuurisolatie buitengevel - MW/14 cm](#) [|FH|m2](#)

21.11.160. [spouwmuurisolatie buitengevel - MW/16 cm](#) [|FH|m2](#)

21.12. [spouwmuurisolatie buitengevel - PUR of PIR](#)

Meting

- meeteenheid: per m²

- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, waarbij de lengte bepaald wordt door de as-lijn van de isolatie. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Stijve isolatieplaten gevormd uit hard polyurethaanschuim of polyisocyanuraatschuim, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13165 - Materialen voor de warmte-opsomatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR).
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als spouwisolatie en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatie-dikte: volgens subartikel
- Afwerking: aan beide zijden voorzien van een [zuivere aluminiumfolie / meerlagencomplex alu-kraftpapier / ...](#)
- Randafwerking: [tand & groef](#)
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum [0,022 / 0,023](#) / ... W/mK

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing als gedeeltelijke spouwvulling.
- Er moet voldaan worden aan de eisen inzake brandreactie en brandoverslag voor gevels, zoals vastgelegd in het KB Basisnormen en wijzigingen, voor zover van toepassing, volgens typeplossing d.m.v. brandwerende schermen uit rotswol. De stroken moeten minstens 20 cm breed of hoog zijn en mechanisch bevestigd worden in de ondergrond. De gebruikte rotswol moet over een minimale densiteit van 60 kg/m³ beschikken en tot de brandreactieklasse A2-s3, d0 behoren.

Uitvoering

- De platen worden voorzien als gedeeltelijke spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag / twee lagen / ...](#)
- Bij een isolatielaag uitgevoerd in één laag wordt bijzondere aandacht besteed aan de goede aansluiting tussen de platen onderling.
- Onder de waterkerende laag bij de spouwaanzet wordt een waterbestendig isolatiemateriaal geplaatst, volgens art. 16.22 "perimeterisolatie - XPS"

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter bevordering van de winddichtheid worden de naden en zichtbare plaatranden afgeplakt met een daartoe bestemde weersbestendige, duurzame tape. De tape wordt aangebracht op een droge, propere ondergrond en wordt over zijn volledige lengte goed aangedrukt.
- Opvatting spouwvoet: [overeenkomstig detailtekeningen / EPB-aanvaarde bouwknop waarbij de spouwisolatie aansluit en overlapt met de voorziene kimblokken \(principe afb. 31 van TV 264\) / EPB-aanvaarde bouwknop waarbij de lengte van de weg van de minste weerstand groter dan of gelijk aan 1 meter is \(principe afb. 5 van TV 264\)](#), hiertoe wordt de spouwvoet onder het maaiveld uitgevoerd in een vochtbestendig isolatiemateriaal (XPS) / ...
- Aansluiting spouw op hellend dak: [overeenkomstig detailtekeningen / EPB-aanvaarde bouwknop waarbij de spouwisolatie aansluit op de dakisolatie \(principe afb. 9 van TV 264\) / ...](#)
- Aansluiting spouw op plat dak: [overeenkomstig detailtekeningen en artikel 33.41. dakopstanden - spouwafdekking /](#)
- Aansluiting spouw op het schrijnwerk: [overeenkomstig detailtekeningen en artikel 40.03.100. buitenschrijnwerk - montage/spouwconstructie&dorpel / ...](#)

21.12.120. spouwmuurisolatie buitengevel - PUR of PIR/12 cm **| FH | m2**

21.12.140. spouwmuurisolatie buitengevel - PUR of PIR/14 cm **| FH | m2**

21.12.160. spouwmuurisolatie buitengevel - PUR of PIR/16 cm **| FH | m2**

21.13. spouwmuurisolatie buitengevel - PF

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, waarbij de lengte bepaald wordt door de as-lijn van de isolatie. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten uit hard resolschuim (PF), beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13166+A2 - thermische isolatieproducten voor gebouwen - In de fabriek gemaakte producten van fenolschuim (PF) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als spouwisolatie en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatedikte: volgens subartikel
- Afwerking: aan beide zijden voorzien van een microgeperforeerd meerlagencomplex
- Randafwerking: sponning
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,020 / ... W/mK

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing als gedeeltelijke spouwvulling.
- Er moet voldaan worden aan de eisen inzake brandreactie en brandoverslag voor gevels, zoals vastgelegd in het KB Basisnormen en wijzigingen, voor zover van toepassing, volgens typeplossing d.m.v. brandwerende schermen uit rotswol. De stroken moeten minstens 20 cm breed of hoog zijn en mechanisch bevestigd worden in de ondergrond. De gebruikte rotswol moet over een minimale densiteit van 60 kg/m3 beschikken en tot de brandreactieklasse A2-s3, d0 behoren.

Uitvoering

- De platen worden voorzien als gedeeltelijke spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- Onder de waterkerende laag bij de spouwaanzet wordt een waterbestendig isolatiemateriaal geplaatst, volgens art. 16.22 "perimeterisolatie - XPS"

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De naden en zichtbare plaatranden worden met een weersbestendige, duurzame tape afgekleed.
- Opvatting spouwvoet: overeenkomstig detailtekeningen / EPB-aanvaarde bouwknop waarbij de spouwisolatie aansluit en overlapt met de voorziene kimblokken (principe afb. 31 van TV 264) / EPB-aanvaarde bouwknop waarbij de lengte van de weg van de minste weerstand groter dan of gelijk aan 1 meter is (principe afb. 5 van TV 264), hiertoe wordt de spouwvoet onder het maaiveld uitgevoerd in een vochtbestendig isolatiemateriaal (XPS) / ...
- Aansluiting spouw op hellend dak: overeenkomstig detailtekeningen / EPB-aanvaarde bouwknop waarbij de spouwisolatie aansluit op de dakisolatie (principe afb. 9 van TV 264) / ...
- Aansluiting spouw op plat dak: overeenkomstig detailtekeningen en artikel 33.41. dakopstanden - spouwafdekking /
- Aansluiting spouw op het schrijnwerk: overeenkomstig detailtekeningen en artikel 40.03.100. buitenschrijnwerk - montage/spouwconstructie&dorpel / ...

21.13.120. spouwmuurisolatie buitengevel - PF/10 cm | FH|m2

21.13.120. spouwmuurisolatie buitengevel - PF/12 cm | FH|m2

21.13.140. spouwmuurisolatie buitengevel - PF/14 cm | FH|m2

21.14. spouwmuurisolatie buitengevel - XPS

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, waarbij de lengte bepaald wordt door de as-lijn van de isolatie. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten uit geëxtrudeerd polystyreen, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13164+A1 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- Bij laagbouw moet de spouwisolatie een brandreactieklasse E of beter vertonen.
- Bij middelhoog- en hoogbouw en doorlopende luchtspouw, is het gebruik van XPS niet toegestaan.
- Bij middelhoog- en hoogbouw en zonder doorlopende luchtspouw, is het gebruik van XPS toegestaan mits men brandwerende schermen voorziet en/of men de brandbare isolatie in de onderste zone van de gevel vervangt door onbrandbare isolatie, cfr. KB van 20/05/2022 tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de gebouwen moeten voldoen.
- De platen zijn geschikt als spouwisolatie en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Randafwerking: tand & groef
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,033 / ... W/mK

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing als gedeeltelijke spouwvulling.
- Er moet voldaan worden aan de brandreactie eisen voor gevels, zoals vastgelegd in het KB Basisnormen, bijlage 5/1 voor zover van toepassing.

Uitvoering

- De platen worden voorzien als gedeeltelijke spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- Onder de waterkerende laag bij de spouwaanzet wordt een waterbestendig isolatiemateriaal geplaatst, volgens art. 16.22. perimeterisolatie - XPS.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting spouwvoet: overeenkomstig detailtekeningen / EPB-aanvaarde bouwknop waarbij de spouwisolatie aansluit en overlapt met de voorziene kimblokken (principe afb. 31 van TV 264) / EPB-aanvaarde bouwknop waarbij de lengte van de weg van de minste weerstand groter dan of gelijk aan 1 meter is (principe afb. 5 van TV 264) / ...
- Aansluiting spouw op hellend dak: overeenkomstig detailtekeningen / EPB-aanvaarde bouwknop waarbij de spouwisolatie aansluit op de dakisolatie (principe afb. 9 van TV 264) / ...
- Aansluiting spouw op plat dak: overeenkomstig detailtekeningen en artikel 33.41. dakopstanden - spouwafdekking /
- Aansluiting spouw op het schrijnwerk: overeenkomstig detailtekeningen en artikel 40.03.100. buitenschrijnwerk - montage/spouwconstructie&dorpel / ...

21.14.120. spouwmuurisolatie buitengevel - XPS/12 cm | FH|m2

21.14.140. spouwmuurisolatie buitengevel - XPS/14 cm | FH|m2

21.14.160. spouwmuurisolatie buitengevel - XPS/16 cm | FH|m2

21.15. spouwmuurisolatie buitengevel - EPS

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, waarbij de lengte bepaald wordt door de as-lijn van de isolatie. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten uit geëxpandeerd polystyreen, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13163+A2 - Thermische isolatieproducten voor gebouwen - in de fabriek gemaakte producten van geëxpandeerd polystyreen (EPS) - Specificatie.
- Bij laagbouw moet de spouwisolatie een brandreactieklasse E of beter vertonen.
- Bij middelhoog- en hoogbouw en doorlopende luchtspouw, is het gebruik van EPS niet toegestaan.
- Bij middelhoog- en hoogbouw en zonder doorlopende luchtspouw, is het gebruik van EPS toegestaan als men brandwerende schermen voorziet en/of vervangt men de brandbare isolatie in de onderste zone van de gevel door onbrandbare isolatie, cfr. KB van 20/05/2022 tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de gebouwen moeten voldoen.
- De platen zijn geschikt als spouwisolatie en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Randafwerking: [tand & groef](#) / [sponning](#) / [vlak](#)
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum [0,032](#) / ... W/mK

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing als gedeeltelijke spouwvulling.
- Er moet voldaan worden aan de brandreactie eisen voor gevels, zoals vastgelegd in het KB Basisnormen, bijlage 5/1 voor zover van toepassing.

Uitvoering

- De platen worden voorzien als gedeeltelijke spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag](#) / [twee lagen](#) / ...
- Onder de waterkerende laag bij de spouwaanzet wordt een waterbestendig isolatiemateriaal geplaatst, volgens art. 16.22 "perimeterisolatie - XPS"

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting spouwvoet: [overeenkomstig detailtekeningen](#) / [EPB-aanvaarde bouwknop](#) waarbij de spouwisolatie aansluit en overlapt met de voorziene kimblokken (principe afb. 31 van TV 264) / [EPB-aanvaarde bouwknop](#) waarbij de lengte van de weg van de minste weerstand groter dan of gelijk aan 1 meter is (principe afb. 5 van TV 264), hiertoe wordt de spouwvoet onder het maaiveld uitgevoerd in een vochtbestendig isolatiemateriaal (XPS) / ...
- Aansluiting spouw op hellend dak: [overeenkomstig detailtekeningen](#) / [EPB-aanvaarde bouwknop](#) waarbij de spouwisolatie aansluit op de dakisolatie (principe afb. 9 van TV 264) / ...
- Aansluiting spouw op plat dak: [overeenkomstig detailtekeningen](#) en artikel 33.41. dakopstanden - spouwafdekking / ...
- Aansluiting spouw op het schrijnwerk: [overeenkomstig detailtekeningen](#) en artikel 40.03.100. buitenschrijnwerk - montage/spouwconstructie&dorpel / ...

21.15.120. spouwmuurisolatie buitengevel - EPS/12 cm **| FH | m2**

21.15.140. spouwmuurisolatie buitengevel - EPS/14 cm **| FH | m2**

21.15.160. spouwmuurisolatie buitengevel - EPS/16 cm **| FH | m2**

21.16. spouwmuurisolatie buitengevel - VIP

Omschrijving

Vacuümisolatieplaten (VIP).

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 1m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Mantelplaat: **geen / tweezijdig PIR / ...**
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum **0,01 / 0,008 / 0,006 / ... W/mK**
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum **100 / 150 / ... kPa**
 - Belastingsklasse (volgens TV 280 tabel 17 en tabel 2 BUTgb-nota): minimum **P2 / P3**

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in **één laag**.
- Overeenkomstig de voorziene dakopbouw worden de isolatieplaten, volgens TV 280 § 7.3 tabel 18 en de technische goedkeuring,
(**ofwel**) koud gelijmd met een **bitumineuze koudlijm (C) / synthetische lijm (Cs)**.
(**ofwel**) ...
- De platen mogen niet doorboord worden.

21.16.040. spouwmuurisolatie buitengevel - VIP/4 cm | FH | m2

21.16.060. spouwmuurisolatie buitengevel - VIP/6 cm | FH | m2

21.16.080. spouwmuurisolatie buitengevel - VIP/8 cm | FH | m2

21.20. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van isolatieplaten tussen de woningscheidende wanden, met als doel een akoestische en thermische scheiding te realiseren.

Uitvoering

- De isolatie wordt geplaatst tussen de twee dragende delen van de woningscheidende wanden. In het geval van ankerloze halfzware of lichte spouwmuren moeten de ontdubbelde wanden volledig mechanisch onafhankelijk blijven tot elkaar, dwz vrij van mortelbruggen, spouwankers,... Daarom wordt er voor gezorgd dat de isolatie in één stuk, zonder perforatie of onderbreking doorloopt, ook ter hoogte van onderbroken vloerplaten. Daarom moeten de platen goed tegen elkaar aansluiten, zonder mortelresten tussen de plaatvoegen.

21.21. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - MW

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, waarbij de lengte bepaald wordt door de as-lijn van de isolatie. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De isolatie bestaat uit halfstijve isolatieplaten of rollen uit minerale wol (MW), beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13162+A1 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificatie.
- De platen of rollen zijn geschikt als spouwmuurisolatie voor woningscheidende wanden en beschikken over een ATG productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-markering, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde $\lambda_{U,i}$ vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s).
- De plaatsing is conform TV 281 Akoestische isolatie tussen woningen.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Afwerking: [naakt / eenzijdig / tweezijdig bekleed met een glasvlies](#)
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,035 W/mK
- Waterabsorptie korte termijn (NBN EN 1609): maximum 1,0 kg/m²
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): [klasse A1 / A2-s1,d0](#)

Uitvoering

- De platen of rollen worden voorzien als volledige spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag / twee lagen / ...](#)
- Het aandeel van gerecycleerde grondstoffen dient
 - voor glaswol: minimaal [20 / 45 / ...](#) % volumeprocent te bedragen
 - voor rotswol: minimaal [10 / 30 / ...](#) % volumeprocent te bedragen
 - en/of er dient een terugname-dienst (tak-back-service) operationeel te zijn met inzameling en verwerking van het materiaal (bij de sloop/demontage vrijgekomen materiaal én restafval uit de bouwphase) en dit gegarandeerd voor een effectief hergebruik bij de productie van nieuw isolatiemateriaal. Attesten van het aandeel gerecycleerde grondstoffen en/of van de operationele terugnamedienst dienen voorgelegd te worden.
- Onder de waterkerende laag bij de spouwaanzet wordt een waterbestendig isolatiemateriaal geplaatst, volgens art. 16.22 “perimeterisolatie - XPS”

21.21.040. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - MW/4 cm **| FH | m2**

21.21.050. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - MW/5 cm **| FH | m2**

21.21.060. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - MW/6 cm **| FH | m2**

21.22. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, waarbij de lengte bepaald wordt door de as-lijn van de isolatie. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De stijve isolatieplaten uit geëxtrudeerd polystyreen beantwoorden aan de bepalingen van NBN EN 13164+A1 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's
- De platen zijn geschikt als spouwmuurisolatie voor woningscheidende wanden en beschikken over een ATG productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- De plaatsing is conform TV 281 Akoestische isolatie tussen woningen.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum [0,033 / ...](#) W/mK

Uitvoering

- De platen worden voorzien als volledige spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag / twee lagen / ...](#)
- Onder de waterkerende laag bij de spouwaanzet wordt een waterbestendig isolatiemateriaal geplaatst, volgens art. 16.22 “perimeterisolatie - XPS”

21.22.020. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS/2 cm | FH|m2

21.22.030. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS/3 cm | FH|m2

21.22.040. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS/4 cm | FH|m2

21.23. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, waarbij de lengte bepaald wordt door de as-lijn van de isolatie. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten gevormd uit hard polyurethaanschuim of polyisocyanuraatschuim, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13165+A2: thermische isolatieproducten voor gebouwen - In de fabriek gemaakte producten van hard polyurethaanschuim (PU) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als spouwisolatie en beschikken over een ATG productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- De plaatsing is conform TV 281 Akoestische isolatie tussen woningen.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Afwerking: aan beide zijden voorzien van een [zuivere aluminiumfolie](#) / [meerlagencomplex alu-kraftpapier](#) / ...
- Randafwerking: [tand & groef](#)
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum [0,022](#) / ... W/mK

Uitvoering

- De platen worden voorzien als volledige spouwvulling.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag](#) / [twee lagen](#) / ...
- Onder de waterkerende laag bij de spouwaanzet wordt een waterbestendig isolatiemateriaal geplaatst, volgens art. 16.22 "perimeterisolatie - XPS"

21.23.030. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR/3 cm | FH|m2

21.23.040. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR/4 cm | FH|m2

21.23.050. spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR/5 cm | FH|m2

21.30. spouwmuurisolatie navulling - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het navullen van een spouwmuur met isolatie. De werken omvatten:

- voorafgaand onderzoek van de bestaande wanden en spouw, met inbegrip van de opmaak van een inspectieverslag. De aannemer maakt afspraken met het bestuur en de eventuele onderaannemer(s) rond de timing van de onderzoeken. Indien meerdere onderaannemers uitgenodigd worden voor een onderzoek worden de controleagaten door de eerste aannemer geboord en door de laatste hersteld, de kosten hieraan verbonden worden verdeeld onder de verschillende aannemers;
- alle noodzakelijke voorzieningen om veilig te werken, zoals de eventuele plaatsing en het wegnemen van stellingen (bij werken hoger dan 8 meter);
- de voorbereidende werken zoals de plaatsing van afdekzeilen, het afsluiten van openingen, het aanbrengen van begrenzingen van de te isoleren oppervlakte en het boren van vul- en ontluuchtingsopeningen;
- de levering van het isolatiemateriaal;
- het afstellen en testen van de navulapparatuur en het eigenlijke navullen van de spouw;
- het herstellen van alle vul-, controle- en ontluuchtingsopeningen;

- de controle van de uitgevoerde werken, het documenteren van het na-isolatieproces en het afleveren van een verklaring van overeenkomstigheid met de STS 71-1;
- het wegnemen van de beschermingen, het terugplaatsen van alle gedemonteerde elementen en het opruimen van de werf, het wegnemen van alle afval;
- de gebeurlijke nacontrole en herstelling bij vaststelling van mogelijke onvolkomenheden op basis van een onafhankelijke keuring d.m.v. warmtescans tot 9 maanden na uitvoering (zie keuring).

Volgende werken zijn niet inbegrepen in dit artikel:

- herstellen van scheuren en bewegingsbarsten in het buitenspouwblad;
- herstellen van metselwerkvoegen in slechte staat;
- aanbrengen van een waterkerende laag aan de onderzijde van de spouw en ter hoogte van gevelopeningen;
- gevelrenovatie (hydrofobering, bepleistering).

Materialen

- De bepalingen van STS 71-1 zijn van toepassing. De in de STS behandelde productfamilies zijn:
 - granulaten, al dan niet gebonden (bijvoorbeeld geëxpandeerd polystyreenparels, silicaatschuimkorrels, aerogelgranulaat, perliet, geëxfolieerd vermiculiet)
 - kunststofschuimen (bijvoorbeeld polyurethaanschuim, ureumformaldehydeschuim),
 - vezels (bijvoorbeeld glas- of steenwolvezels).
- De conformiteit van de gebruikte producten en de plaatsingstechnieken met STS 71-1 moet gecertificeerd zijn door een onafhankelijke hiervoor erkende certificatie-instelling.
- Om schade aan de spouwankers te vermijden mag het isolatiemateriaal geen corrosieve invloed hebben.
- De volumemassa van het isolatieproduct moet hoger zijn dan een minimumwaarde waarbij zakking van het product verhinderd wordt en de hygrothermische invloeden van krimp en convectorie geminimaliseerd worden. Bij ontstentenis van methodes om de product specifieke minimumwaarde voor de volumemassa te bepalen zijn de eisen gegeven in Tabel 1 van STS 71.1 toepassing.
- Wanneer het isolatiemateriaal bij toepassing in contact staat met de buitenzijde van een rookgasafvoerkanaal moet de brandreactie van het isolatiemateriaal in overeenstemming zijn met NBN/DTD B 61-001 en NBN/DTD B 61-002.
- Bij brand mogen geen giftige gassen vrij komen van de isolatiematerialen. De brandreactie is relevant voor alle producten en moet steeds gedeclareerd worden.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De bepalingen van volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
 - STS 71-1 - Na-isolatie van spouwmuren door in situ vullen van de luchtsouw met een nominale breedte van ten minste 50mm
 - TV 246 - Na-isolatie van spouwmuren het opvullen van de luchtsouw
- De bekwaamheid van de uitvoerders voor het uitvoeren van na-isolatie van spouwmuren volgens de STS 71-1 moet gecertificeerd zijn door een onafhankelijke hiervoor erkende certificatie-instelling.
- De spouwvulling gebeurt vanuit het [buitenspouwblad](#) / [binnenspouwblad](#).

GESCHIKTHEID VAN DE SPOUW VOOR NA-ISOLATIE

- De uitvoerder is verantwoordelijk voor de beoordeling van de geschiktheid van de spouw voor na-isolatie. Dit moet gebeuren op basis van een voorafgaande inspectie en de opmaak van een inspectieverslag.

VOORBEREIDINGEN

- Doorvoeren door de spouw zoals ventilatie- en afvoerkanaal moeten aan hun omtrek afgedicht worden. Dit heeft enerzijds tot doel te voorkomen dat de doorvoeropeningen door het isolatiemateriaal verstopt zouden raken en anderzijds dat er isolatiemateriaal via de geveldoorvoeren zou kunnen ontsnappen. Zie ook TV 246 § 5.1.1 Doorboring door de ventilatie- en afvoerkanaal.
- Verticale scheidingen met niet te isoleren geveldelen worden afgedicht met behulp van met behulp van zogenaamde spouwmuurborstels of andere aangepaste middelen. Het aanbrengen van horizontale spouwafsluitingen is in principe niet toegestaan. Indien er desondanks toch een dergelijke begrenzing voorzien wordt, mag er hierdoor geen ongevolde open spouw ontstaan boven het isolatiemateriaal, tenzij er op deze plaats een bijkomende regenwerende gevelbekleding aangebracht wordt. Zie ook TV 246 § 5.1.2 Spouwafsluitingen.
- Ook het binnenspouwblad wordt gecontroleerd op openingen die eventueel gedicht moeten worden met behulp van zogenaamde spouwmuurborstels. (stopcontacten, schakelaars, ingebouwde kasten, rolluik- of zonweringskasten, open verbinding met zolderruimte, ...). Zie ook TV 246 § 5.1.3 Openingen in het binnenspouwblad.

- Vulgaten worden geboord in een zigzag patroon op de kruising van lint- en stootvoegen. De grootte, het aantal en de verdeling van de vulopeningen in het buitenspouwblad zijn afgestemd op het isolatieproduct en zijn uitvoeringswijze. De diameter van de steenboor wordt hierbij zodanig gekozen dat de stenen zo min mogelijk beschadigd worden. Met het oog op de mogelijke beschadiging van lood- en of andere waterkerende slabben ter plaatse van spouwaansluitingen, raamlateien, ... moet het boren op die plaatsen met de grootste voorzichtigheid gebeuren. Zie ook TV 246 § 5.2 Vulopeningen.
- Het aangewezen vulpatroon wordt ook in sterke mate beïnvloed door de effectieve spouwbreedte en de inwendige kwaliteit van de spouw. In bepaalde gevallen kan het bijgevolg noodzakelijk zijn om het vulpatroon af te stemmen op de via de vulopeningen gemeten spouwbreedte, overeenkomstig TV 246 § 5.2.3 Meting van de spouwbreedte via de vulopeningen.
- Het is niet toegelaten om met het vullen te beginnen terwijl er in hetzelfde gevelvlak nog vulopeningen worden of moeten worden geboord en nog metingen moeten worden uitgevoerd. Zie ook TV 246 § 5.2.4 Fasering van het boren, het meten en het opvullen.

VULAPPARATUUR

- Zie ook TV 246 § 5.3.1 Vulapparatuur.
- De vulapparatuur bestaat in principe uit de volgende onderdelen:
 - een voorraadvat voor het isolatiemateriaal
 - een compressor of pompinstallatie voor het transporteren van het isolatiemateriaal naar het inblaas- of injecteerpistool
 - een transportslang uit een geheel of gedeeltelijk doorzichtig materiaal (ter vergemakkelijking van de visuele controle) voor de aanvoer van het isolatiemateriaal naar de vulmond of het inblaas- of injecteerpistool
 - hulpapparatuur voor de regeling en de in- en uitschakeling van de transportlucht- en isolatiemateriaaltoevoer.

SPOUWVULLING

- Weersomstandigheden mogen de kwaliteit van de uitvoering niet in het gedrang brengen. De minimum- en maximumgrenzen met betrekking tot de temperatuur en de relatieve vochtigheid uit de gebruiksgeschiedenisverklaring van het product dienen te worden gerespecteerd.
- Voordat met het vullen van de spouw wordt begonnen, moet de afstelling van de apparatuur en de kwaliteit van het geproduceerde isolatieproduct worden gecontroleerd met behulp van een testbox.
- Bij het vullen van de spouw wordt begonnen met de onderste rij vulopeningen en het dichtst bij een hoek van het gevelvlak en wordt laagsgewijs verder gewerkt. Om te vermijden dat de spouw op kritieke punten (bv. nabij de ramen en deuren) niet of onvoldoende gevuld zou worden ten gevolge van de ingesloten lucht (tegendruk), zou men de gevelconstructie kunnen voorzien van een aantal bijkomende vul- en ontluuchtingsopeningen.
- Ter plaatse van de vochtmembranen aan de gevelvoet en boven de gevelopeningen dient men een zo volledig mogelijke opvulling na te streven, tenzij het membraan hierdoor beschadigd zou kunnen worden.
- Tijdens het vullen moet een visuele controle via de vulopeningen plaatsvinden (bijv. met endoscoop) om na te gaan of het isolatieproduct de spouw gelijkmatig vult. Ook een regelmatige inspectie van het interieur is aangewezen om eventuele lekken vast te stellen.
- Als men merkt dat het opvullen op een bepaald punt veel minder tijd in beslag neemt dan elders, kan dit wijzen op een plaatselijke verstopping. In dit geval moet de spouw op de betreffende plaats geïnspecteerd worden (bv. met behulp van een endoscoop of door de voorzichtige verwijdering van een of meerdere stenen).
- Als men daarentegen merkt dat het opvullen op een bepaald punt veel meer tijd in beslag neemt dan elders, kan dit erop wijzen dat er via vooraf niet-ontdekte openingen isolatieproduct ontsnapt naar plaatsen waar dit niet gewenst is (bv. meterkasten, wandkasten, zolder ...). In voorkomend geval moeten de na-isolatiwerken stilgelegd worden en dient men binnen de niet afgedichte opening op te sporen en af te sluiten. Ook een regelmatige inspectie van het interieur blijft aangewezen om eventuele lekken vast te stellen.

NAZORG

- Alle vul-, controle- en ontluuchtingsopeningen moeten na het beëindigen van de na-isolatiwerken hersteld en afgedicht worden met een voegmortel die, na droging, een gelijkaardige kleur vertoont als het omringende, oorspronkelijke voegwerk. De vulopeningen moeten over hun volledige diepte met voegmortel opgevuld worden. Een oppervlakkige, gedeeltelijke opvulling kan immers leiden tot een verhoogd risico op vochtdoorslag. Vastgestelde plaatselijke en beperkte schade aan het voegwerk (tot gemiddeld 3 plekken per m²) moeten gelijktijdig mee worden aangewerkt zonder meerprijs; de loszittende voeg wordt hiertoe eerst

uitgekrabt. Er wordt gecontroleerd of er zich nergens verstoppingen hebben voorgedaan die de werking van bijvoorbeeld rookgasafvoerkanalen of rolluikkasten zou kunnen verhinderen.

- Indien plaatselijk een onvolledige vulling vermoed wordt of bij twijfel moet voor nadere controle de spouw verder geïnspecteerd worden.
- Ook de goede werking van de eventuele rolluiken of zonneweringen moet aan een nazicht onderworpen worden. Plaatselijke verstoppingen moeten ongedaan gemaakt worden door het verwijderen van het isolatiemateriaal. Ook de oorzaak van het binnendringen van het isolatiemateriaal moet hierbij in orde gebracht worden.
- Vervolgens kan men overgaan tot de herinstallatie van de gedemonteerde elementen (afdekkappen, roosters, rolluikkasten ...).
- Tenslotte wordt het na-isolatieproces gedocumenteerd en wordt er een verslag opgesteld. Dit dient tevens als basis voor het uitreiken van een verklaring van overeenkomstigheid.

21.31. spouwmuurisolatie navulling - MW

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: oppervlakte gemeten volgens buitenafmetingen muuroppervlak, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bepalingen van volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 14064-1 - Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In situ gevormde los gestorte producten van minerale wol - Deel 1: Specificatie voor los gestorte producten vóór de installatie
 - NBN EN 14064-2 - Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In situ gevormde los gestorte producten van minerale wol (MW) - Deel 2: Specificatie voor de geïnstalleerde producten
- De minerale wol kent geen uitzetting of krimp. Door de volledig dampopenheid wordt het bouwfysisch evenwicht van het gebouw niet verstoord.
- De inblaaswol is waterafstotend, niet-hygroscopisch, niet-capillair en bevat geen voedingsbodem voor schimmels. De isolatie is milieuvriendelijk, chemisch neutraal en veroorzaakt geen corrosie.
- De volumemassa moet gedeclareerd worden en moet aan bepaalde minima voldoen om zakking van het materiaal te vermijden, of om effecten van krimp en convector te minimaliseren. Monsternemingen moeten plaatsvinden op de bouwplaats, onder bouwplaatsomstandigheden en met de op de bouwplaats beschikbare en gebruikte uitrusting en onder de toegepaste afstellingen, in overeenstemming met Bijlage 3 § 3.2.2 Minerale wolvezels van STS 71.1 (momenteel in herziening, de meest recente uitgave is van toepassing).

Specificaties

- Spouwbreedte: 50 / 60 / ... mm
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse A1 / A2-s1,d0 / ...
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,034 / ... W/mK
 - Volumemassa: minimum 35 (glaswol) / 60 (steenwol) kg/m³
 - Waterabsorptie: maximum 1,0 kg/m2
 -

Uitvoering

- Na het beëindigen van de werken wordt de gemiddelde volumemassa van het aangebrachte isolatiemateriaal berekend volgens TV 246. Een gemiddelde waarde die aanzienlijk kleiner is dan de gedeclareerde volumemassa is een indicatie van een onvolledige vulling.

Toepassing

21.32. spouwmuurisolatie navulling - EPS

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: oppervlakte gemeten volgens buitenafmetingen muuroppervlak, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geëxpandeerde polystyreenschuim parels met een goede spreiding worden samen met een bindmiddel in de spouw geblazen waar ze een compacte massa vormen.

Specificaties

- Spouwbreedte: 50 / 60 / ... mm
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse A1 / A2-s1,d0 / ...
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,036 / ... W/mK
 - Volumemassa: minimum 15 kg/m³
 - Waterabsorptie: maximum 2,5 kg/m²

Toepassing

22. GEVELMETSSELWERK

22.00. gevelmetselwerken - algemeen

Omschrijving

Buitenspouwbladen in gevelmetselwerk.

Materialen

STS 22-1 - Metselwerk voor laagbouw - Materialen is van toepassing, aangevuld met TV 271 Hfdst 4 Materiaalkeuze.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering van het metselwerk gebeurt volgens de regels van de kunst, respectievelijk in overeenstemming met de principes en/of aanbevelingen van
 - STS 22 - Metselwerk-voor-laagbouw
 - TV 264 - Referentiedetails voor spouwmuren
 - TV 271 - Uitvoering van Metselwerk § 5.7 Spouwmuren
 - NBN EN 1996 Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
 - TV 297 - Opvoegen van metselwerk
 - Buildwise-contact (3-4/2022) Verschuiven van de dakopstand van platte daken.
- Men zal stenen van eenzelfde productie gebruiken voor het ganse project - of tenminste voor elk bouwdeel van het project indien dit niet in contact komt met een ander bouwdeel.
- De stenen zullen steeds van verscheidene paletten (minimaal 5) gemengd worden, ook bij reeds voorgemengde pakken. De stenen worden per pak van boven naar beneden en overhoeks in de pakken afgenomen.
- Het delen van hele stenen gebeurt door mechanisch verzagen, zodat nergens sporen van gekapte stenen zichtbaar zijn. Hoeken worden steeds in verband gemetseld.
- Het metselwerk zal met zorg uitgevoerd worden zodat er geen bevuilding optreedt door morteluitlopers, mortelresten, ...
- Bij gebruik van mortel voor algemene toepassing worden de metselstenen vol en zat in de mortel gelegd. De uit de voegen puilende mortel wordt langs de spouwzijde met het truweel afgeschraapt. Indien het metselwerk achteraf opgevoegd wordt, moeten de voegen voor de mortel volledig verhard is, uitgekraab worden over minimaal 10 mm en maximaal 15 mm. De nodige open stootvoegen worden duidelijk gemarkeerd tot na de uitvoering van het voegwerk.
- Aantal open stootvoegen boven de waterkeringen:
 - stenen van klasse IW1 en IW2: om de 2 strekken en min. 2 per muuronderbreking
 - stenen van klasse IW3: om de 3 strekken en min. 2 per muuronderbreking
 - stenen van klasse IW4: om de 4 strekken en min. 2 per muuronderbreking
- Bij gedeeltelijke spouwvulling bedraagt de breedte van de luchtsouw minimaal 30 mm bij metselwerk met traditionele mortel en minimaal 20 mm bij metselwerk met lijm-mortel.
- De uitvoeringsdetails bepalen de vereiste aanslag bij raam- en deuropeningen. Indien niets vermeld staat hierover, wordt standaard een aanslag van 50 mm voorzien, met een maximale afwijking van 5 mm.
- De aannemer neemt alle maatregelen om uitbloeiingen op het gevelmetselwerk te voorkomen. De keuze van o.a. het cement heeft dienaangaande een invloed, zie ook TV 271 § 4.6 Materiaalkeuze met het oog op de beperking van uitbloeiingen in baksteenmetselwerk. Indien ondanks deze maatregelen toch uitbloeiingen optreden, worden deze vóór de voorlopige oplevering gereinigd met een aangepast product volgens de aard van de uitbloeiing en het type steen. Het advies van de steenfabrikant zal hierover uitsluitend geven.

TOLERANTIES

Aard	Maximaal toelaatbare afwijking
Verticaliteit per verdieping	± 8 mm
Verticaliteit op de totale hoogte van het bouwwerk	± 50 mm
Vlakheid per 2 m	± 8 mm
Dikte van de volledige spouwmuur	± 10 mm
Elke lengtemaat d	± ¼ (d) 1/3 (in cm)
Openingen (ramen en deuren)	± 5 mm t.o.v. de aangeduide plaats ± 5 mm t.o.v. de afmetingen
Horizontaliteit van het metselwerk	± 8 mm bij d ≤ 3 m

	$\pm 12 \text{ mm}$ bij $3 \text{ m} \leq d \leq 6 \text{ m}$ $\pm 16 \text{ mm}$ bij $6 \text{ m} \leq d \leq 15 \text{ m}$ (d = afstand tussen twee meetpunten)
Horizontaliteit van de lintvoegen	$\pm 0,125 \text{ l}(0,33)$ (l = lengte van de lintvoeg in cm; controle ter hoogte van het bovenzijde van de metselstenen)
Rechtlijnigheid van de lintvoegen	$\pm 2 \text{ mm}$ (controle met een rechte lat van 2 m lengte, geplaatst op de bovenrand van de voeg)

- Indien de toleranties niet nageleefd zijn, wordt het werk afgekeurd en vervangt de aannemer het betreffende metselwerk op zijn kosten.

BEWEGINGSVOEGEN

- De juiste plaats van de voegen wordt aangegeven op de plannen en/of gebeurt volgens de stabiliteitsstudie. Zie ook TV 271 § 5.9.3. Bewegingsvoegen in gevelmetselwerk.
- De breedte van de voegen bedraagt 10 à 15 mm, de voegen gaan doorheen de volledige dikte van de muur. De muurdelen moeten vrij en elastisch kunnen bewegen.
- De bewegingsvoegen worden gedimensioneerd en uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften van de STS 56.1 - Dichtingskitten voor gevels. De voegen worden opgevuld met een samendrukbaar, onroetbaar materiaal, de zichtzijde van de voeg wordt opgespoten met een elastisch blijvend materiaal, volgens NBN EN ISO 11600/A1, waarvan de kleur aansluit bij de kleur van het voegwerk en/of de steen. De voeg moet waterdicht blijven.
- Bij metselwerk met dunne voegen en open stootvoegen kan desgevallend ook een open voeg van 5 mm voorzien worden. Hierachter moet dan wel een luchtscherm aangebracht worden.
- Bij horizontale bewegingsvoegen bedraagt de onderlinge afstand maximaal 9 m. De afmeting is echter tevens afhankelijk van de tussenafstand van de bewegingsvoegen en dient van geval tot geval te worden bekeken. Een breedte van 10 à 15 mm zou een waarde zijn die overeenkomt met een onderlinge afstand tot $\pm 12 \text{ m}$.
- De horizontale voegen worden gerealiseerd door het gebruik van geveldragers, die in de hoogte en eventueel in de breedte verstelbaar zijn. De geveldragers worden beschreven onder artikels 26.53. De ontwerper bepaalt waar de horizontale voegen voorzien moeten worden.

DAKRANDAANSLUITINGEN

- De uitvoering van het gevelmetselwerk moet een waterdichte aansluiting waarborgen met de voorziene dakbedekkingsmaterialen, ter hoogte van schouwen en boven het dak uitstekende gevelopstanden. Alle in het buitenspouwblad in te werken loodslabben (dikte min. 1,5 mm) of geprefabriceerde kunststofelementen zijn inbegrepen in de kostprijs van het gevelmetselwerk. Zie ook TV 264 § 2.2.2 en § 2.3.2 Regendichtheid.

UITVOERINGSDETAILS

- Detailtekeningen zoals gevoegd bij het uitvoeringsdossiers worden strikt opgevolgd. Bij het ontbreken van voldoende duidelijke aanwijzingen kan de aannemer terug vallen op EPB-aanvaarde bouwknopen en/of de referentiedetails van TV 264 (Details nrs. 1-10).

22.01. algemeen - ter plaatse gemetst gevelmetselwerk

Omschrijving

Het gevelmetselwerk wordt ter plaatse op de werf gemetst.

De werken omvatten:

- de voorbereiding van de werken, het plaatsen van de nodige stellingen, beschermingen, afdekzeilen, ...
- de levering en voorbereiding van alle materialen
- de uitvoering van het gevelmetselwerk en de nodige beschermingsmaatregelen
- de nodige waterkeringen ter hoogte van gevelaanzet, gevelopeningen en dakranden
- de aansluitingen met dakranden
- het voorzien van de nodige doorbrekingen en doorvoerbuizen
- de eventuele voegwerken, zettingsvoegen en afwerking
- het gebeurlijk afwassen en/of afkrabben van de gevel
- alle meerwerken voor het verwijderen van uitbloeiingen
- het verwijderen van beschermingen en stellingen
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Uitvoering

- TV 271 § 5.7 Spouwmuren is integraal van toepassing.
- De aannemer treft de nodige voorzorgen om de stenen op een vlakke ondergrond en droog op te slaan. Hij verwijdert de verpakking zo kort mogelijk voor het vermitselen.
- Alle muren worden loodrecht, haaks en goed vlak uitgevoerd.
- Men moet vermijden om te metselen bij temperaturen lager dan 5°C. Sowieso mag nooit met bevroren materialen gemetseld worden en mag nooit op bevroren metselwerk verder gemetseld worden. Delen van het metselwerk die door vorst of andere invloeden beschadigd zijn, moeten worden afgebroken en op kosten van de aannemer hermetst worden.
- Vers metselwerk dat blootgesteld wordt aan temperaturen lager dan 5°C moet beschermd worden met isolerend materiaal. Indien tijdens de eerste 24 uur na het vermitselen blootstelling aan temperaturen tussen 0°C en -5°C verwacht wordt, moet men cement CEM I met een hogere druksterkteklasse en verwarmd water toepassen. Het is toegelaten antivries hulpstoffen te gebruiken indien deze geen negatieve invloed op de eindsterkte en hechtsterkte hebben en geen verhoogd gevaar op uitbloeiingen opleveren.
- Bij aanhoudende droge weersomstandigheden worden bij gebruik van mortel voor algemene toepassing de stenen voorafgaandelijk bevochtigd om een goede hechting tussen mortel en steen te verkrijgen. Nat maken door onderdompeling is verboden.
- Mortelsporen en/of verontreinigingen op de zichtvlakken worden dadelijk verwijderd.
- Bij zeer warm en droog weer of felle bezonning, wordt het vers metselwerk regelmatig maar licht besproeid om uitdroging van de mortel, voor hij volledig verhard is, te voorkomen.
- Bij regen moet het vers metselwerk onmiddellijk tegen waterinslag beschermd worden.
- Het bovenvlak en de bovenste 80 cm van het metselwerk moeten op het einde van de dag systematisch afgedekt worden. Eventueel mag ook een afdekplaat met voldoende oversteek gebruikt worden die het verse metselwerk over de bovenste 80 cm beschermt tegen regen. Deze rechtstreekse afdekking mag geen hout of ander materiaal zijn dat onder invloed van regen sporen kan nalaten op het metselwerk.
- Bij iedere gebeurlijke werkonderbreking verwijdert de aannemer alle gebonden mortel boven een laatste laag stenen of blokken.

22.02. algemeen - prefab gevelmetselwerk

Omschrijving

Het gevelmetselwerk wordt vooraf gemetst in een fabriekshal. Daarna worden de elementen getransporteerd naar de werf en volgens de plannen gemonteerd.

De werken omvatten:

- de opmaak van de productieplannen overeenkomstig de afmetingen op de architectuurplannen;
- de planning van de prefabricatie;
- het metsen van de prefabelementen in de fabriekshal, incl.
 - noodzakelijke verstevigingen voor transport
 - voorzieningen voor de verbinding van de muurelementen
 - de nodige waterkeringen
 - eventuele te integreren deur- en raamlateien
- transport van de geprefabriceerde elementen naar de bouwplaats;
- de voorbereiding van de werken, het plaatsen van de eventueel nodige stellingen, beschermingen, afdekzeilen, ...;
- montage van de prefab muurelementen op de werf met inbegrip van de hiertoe benodigde hystoestellen;
- controle van de afmetingen met de architectuurplannen;
- voorzien van de nodige doorbrekingen en doorvoerbuizen;
- het eventuele opvoegen achteraf;
- alle meerwerken voor het verwijderen van gebeurlijke uitbloeiingen;
- het verwijderen van beschermingen en stellingen;
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Uitvoering

- TV 271 § 5.7 Spouwmuren en TV 271 § 5.3.4 Plaatsing van geprefabriceerd metselwerk zijn van toepassing.
- Het prefab metselwerksysteem moet een geldige ATG (of gelijkwaardig) hebben. Voor de aanvang van de prefabricatie bezorgt de aannemer een uitgeprinte of digitale versie van de volledige ATG aan de ontwerper. De voorschriften uit deze ATG (of gelijkwaardig) moeten nauwkeurig opgevolgd worden zowel wat betreft de te gebruiken materialen als de verwerkingwijze van de materialen en de montagewijze van de prefabelementen.
- De productieplannen worden ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd.

- De muurelementen mogen pas vervoerd worden indien zij een voldoende sterkte bereikt hebben.
- Indien tijdens het transport ernstige beschadigingen aan bepaalde muurelementen zijn opgetreden, mogen deze muurelementen niet gemonteerd worden maar moeten ze vervangen worden door nieuwe muurelementen.
- De prefabmuren worden loodrecht en haaks gemonteerd. De voeg tussen de ondergrond en de onderkant van de muur mag maximaal 4 cm bedragen. Deze voeg wordt over de volledige oppervlakte opgevuld met krimprijke mortel om een goede belastingsoverdracht te garanderen.

22.03. algemeen - droog gestapeld gevelmetselwerk

Omschrijving

Het gevelmetselwerk wordt ter plaatse op de werf op elkaar geplaatst d.m.v. een droge verbinding en met gebruik van daartoe bestemde hulpstukken uit metaal, kunststof, of dergelijke, horende bij het gevelsysteem. Met uitzondering van de aanzetlaag, is er bij het gevelsysteem geen gebruik van lijm- of metselmortel noodzakelijk. Hierdoor is het toepasbaar waar het opnieuw recycleren van de bakstenen op het einde-leven van het bouwwerk een technisch mogelijk en/of gewenst scenario is.

De werken omvatten:

- de voorbereiding van de werken, het plaatsen van de nodige stellingen, beschermingen, afdekzeilen, ...;
- de levering en voorbereiding van alle materialen, behorende tot het systeem;
- de uitvoering van het gevelmetselwerk en de nodige beschermingsmaatregelen;
- de nodige waterkeringen ter hoogte van gevelaanzet, gevelopeningen, dakranden, ...;
- de uitvoering van de deur- en raamlateien, dagkanten, rollagen, ...;
- de aansluitingen met dakranden;
- het voorzien van de nodige doorbrekingen en doorvoerbuizen;
- de eventuele voegwerken (aanzetlagen, ...), zettingsvoegen en afwerking;
- alle meerwerken voor het verwijderen van gebeurlijke uitbloeiingen;
- het verwijderen van beschermingen en stellingen;
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Uitvoering

- TV 271 § 5.7 Spouwmuren is van toepassing, aangevuld met de systeemeigen voorschriften van de systeemhouder. Systeem ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.
- De aannemer treft de nodige voorzorgen om de stenen op een vlakke ondergrond en droog op te slaan. Hij verwijdert de verpakking zo kort mogelijk voor het verwerken.
- Alle muren worden loodrecht, haaks en goed vlak uitgevoerd.
- De aanzetlaag op de waterkering wordt klassiek gemetst, waarbij de klassieke voorzorgsmaatregelen bij vriesweer, aanhoudende droogte, felle bezonning, zeer warm weer, regen, ... worden genomen. Delen van het metselwerk die door de weersinvloeden beschadigd zijn, worden afgebroken en opnieuw opgetrokken op kosten van de aannemer.
- Deze aanzetlaag zal waterpas in de mortel worden gelegd boven op de waterkering. De juiste afstand tussen de stenen onderling zal worden bepaald door het systeem van de hogergelegen droge verbindingen.
- Boven de raam- en deuropeningen dient een waterkeringsfolie te worden voorzien.
- Aan binnen- en buitenhoeken, lateien, dagkanten, ... worden aangepaste oplossingen gebruikt, behorende bij het gevelsysteem.

22.10. materialen - algemeen

22.11. materialen - mortel

22.11.100. materialen – mortel - metselmortel

Materiaal

- De NBN EN 998-2 - Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel is van toepassing. Voor de keuze van de mortel zie ook TV 271 § 4.4 en § 4.5.
- De mortel draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer heeft de keuze tussen voorgemengde fabrieksmortel van het droge type of voorgemengde fabrieksmortel van het natte type. Hij staat in voor de keuze van een geschikte metselmortel volgens de in dit bestek voorgeschreven prestaties en voor de toe te passen metselstenen rekening houdend met de

initiële wateropname van de gevelstenen. De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.

- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur.
- De aannemer legt een technische fiche van de mortel ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Uitvoering

- Droge fabrieksmortels moeten droog, beschermd tegen wind, zon, opstijgend vocht en regen gestockeerd worden. Als de mortel in silo geleverd wordt, moet deze op verharde horizontale ondergrond stabiel geïnstalleerd worden, rekening houdend met alle veiligheidsvoorschriften.
- Bij gebruik van voorgemengde fabrieksmortels van het natte type legt de aannemer de leveringsbonnen voor aan de ontwerper. Op deze bonnen moeten de herkomst en samenstelling vermeld staan.
- De mortel wordt verwerkt vooraleer de binding optreedt. Nadat de mortel is aangemaakt, is het verboden opnieuw water aan het mengsel toe te voegen en opnieuw te mengen. De aannemer beschermt de mortel tegen weersinvloeden.

22.11.110. materialen – mortel – metselmortel/voor algemene toepassing

|PM|

Omschrijving

Traditionele mortel voor het metsen van gevelmetselwerk met dikke voegen (7 tot 12 mm).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- Er mogen enkel hulpstoffen toegevoegd worden in samenspraak met de producent van de mortel.

Specificaties

- Druksterkteklasse: M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20

22.11.120. materialen – mortel – metselmortel/dunbedmortel

|PM|

Omschrijving

- Mortel voor het metsen van gevelmetselwerk met dunne voegen (3 tot 6 mm). Zie ook de bepalingen van TV 271 § 5.3.3 Verlijming van gevelmetselwerk met dunne voegen (3 - 6mm).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De opentijd van de metselmortel bedraagt minimaal 4 minuten.

Specificaties

- Druksterkteklasse: M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20

22.11.130. materialen – mortel – metselmortel/lijmmortel

|PM|

Omschrijving

Lijmmortel voor het metsen van gevelmetselwerk met dunne tot zeer dunne voegen (0,5 mm tot 3 mm). Zie ook de bepalingen van TV 271 § 5.3.2 Verlijming met dunne voegen (0,5 - 3 mm).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De opentijd van de lijmmortel bedraagt minimaal 7 minuten voor lijmvoegen met een dikte kleiner dan 3 mm en minimaal 4 minuten voor lijmvoegen met een dikte tussen 3 en 6 mm dikte.

Specificaties

- Druksterkteklasse: M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20

Uitvoering

- De lijmmortel mag enkel verwerkt worden bij omgevingstemperaturen tussen 5°C en 35°C.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De bastaardmortel is een 1-componentige industrieel vervaardigde metselmortel, op basis van kalk/cement, waarbij:
 - de cementen conform zijn aan EN 197-1 en deels gerecycleerde materialen bevatten waardoor er sprake is van een verlaagde koolstofvoetafdruk.
 - kalk van het type NHL 2, conform EN 459-1.
- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur. Er mogen enkel hulpstoffen toegevoegd worden in samenspraak met de producent van de mortel.

Specificaties

- Druksterkteklasse: **M 5 / M10** (dit zijn minder hoge hecht- en druksterktes dan een klassieke mortel; bij meer dan 2 bouwlagen dient alleszins de ingenieur te worden geraadpleegd/of dient de fabrikant via een studie zijn akkoord/advies te geven)

Uitvoering

- De voorschriften van de mortelfabrikant moeten opgevolgd worden.
- Droge fabrieksmortels moeten droog, beschermd tegen wind, zon, opstijgend vocht en regen gestockeerd worden. Als de mortel in silo geleverd wordt, moet deze op verharde horizontale ondergrond stabiel geïnstalleerd worden, rekening houdend met alle veiligheidsvoorschriften.
- Bij gebruik van voorgemengde fabrieksmortels van het natte type legt de aannemer de leveringsbonnen voor aan de ontwerper. Op deze bonnen moeten de herkomst en samenstelling vermeld staan.
- De mortel wordt verwerkt vooraleer de binding optreedt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Kan aangewend worden waar het opnieuw recyclen van de de opgetrokken metwelwerk-elementen op het einde-leven van het bouwwerk een technisch en/of gewenst mogelijk scenario is: de bastaardmortel is door afbikken verwijderbaar van de baksteen na einde van de gebouwlevensduur, zo dit niet door het aanbrengen van andere afwerkingen wordt gehypothekeerd en zo het mogelijke hergebruik realistisch is .;
 - in vergelijking met klassieke cementmortels, is de mortel langer gevoelig voor weersinvloeden; Beschermende maatregelen zijn langer nodig om vorstschade, verbranden van de mortel en uitspoeling van inhoudsstoffen te voorkomen.
 - in vergelijking met klassieke cementmortels is de verharding langzamer; de mortel is aan te wenden waar het minder hoog metsen per dag onproblematisch is.

22.11.200. materialen – mortel - voegmortel

Materiaal

- De NBN EN 998-2 - Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel en TV 297 Opvoegen van metselwerk zijn van toepassing.
- De mortel draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De voegmortel moet compatibel zijn met de metselmortel en de gevelsteen. De samenstelling van de voegmortel is aangepast aan de klimatologische omstandigheden op het moment van aanbrengen.
- De voegmortel moet vorstbestand zijn.
- Duurzaamheid: geschikt voor toepassing in een omgeving met hoge waterbelasting.
- De minimale verwerkingstijd van de mortel bedraagt 2 uur.

Specificaties

- Druksterkteklasse: **M 2,5 / M 5 / M 10 / M 15 / M 20**

Uitvoering

- De voorschriften van de voegmortelfabrikant moeten gevolgd worden.
- Om de gewenste voegtint te bepalen, worden 3 verschillende stalen aangebracht op proefvlakken met een minimale oppervlakte van 0,25 m². Hieruit wordt door de ontwerper en de opdrachtgever een definitieve voegsamenstelling gekozen.
- De homogeniteit van de mengeling is zodanig dat de tint overal eenvormig is.

- Er mag niet gevoegd worden bij extreme weersomstandigheden, zoals bij verwachte vorst binnen de 24u na het aanbrengen, bij temperaturen onder 5°C en boven 30°C, in volle zon, bij droge wind, bij slagregen, in geval van bevroren ondergrond,
- Bij gebruik van bastaardmortel met kalkhydraat voor het optrekken van het metselwerk, mag het opvoegen ten vroegste 2 maanden na het beëindigen van het metselwerk gebeuren.
- De dag voor het voegen moet het metselwerk bevochtigd worden met zuiver water. Indien nodig wordt dit kort voor de aanvang van het voegen herhaald.
- Bij ongunstige weersomstandigheden moet het metselwerk gedurende twee dagen met water beneveld worden om verbranding van de voegspecie te voorkomen. Het gebruik van een geschikt polymeer kan het benevelen overbodig maken.
- Mortelvlekken moeten zoveel mogelijk mechanisch verwijderd worden vooraleer over te gaan tot een chemische behandeling.
- Indien gevaar voor regen op vers gevoegd metselwerk bestaat, moet het metselwerk beschermd worden.

22.12. materialen - spouwankers

22.12.100. materialen – spouwankers - mortel

[PM]

Omschrijving

Spouwankers geschikt voor toepassing bij een niet-gemetst binnenspouwblad.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De NBN EN 845-1+A1 - Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren - Deel 1: Spouwankers, bandstaal, balkschoenen en kraagijzers is van toepassing.
- De verankeringslengte van de spouwankers bedraagt minimaal 30 mm.
- Diameter van de spouwankers is minimaal 4 mm. Voor gelijmd metselwerk worden aangepaste spouwankers met afgeplatte uiteinden voorzien.
- De spouwankers zijn zo ontworpen dat doorstroming van het water van het buitenspouwblad naar het binnenspouwblad verhinderd wordt.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Materiaal spouwanker: (verzinkt staal) / roestvast staal / verzinkt staal met epoxycoating / ...
- Spouwbreedte: ... cm

Uitvoering

- Er worden minimaal 5 / 6 spouwankers/m² voorzien. De aannemer gaat na of meer spouwankers per m² moeten voorzien worden om de ingrijpende windbelasting zonder knikken te kunnen opvangen bij zeer grote spouwbreedtes.
- De spouwankers worden zo geplaatst dat het ingedrongen water naar buiten wordt afgeleid.

Toepassing

22.12.200. materialen – spouwankers - droogbouw

[PM]

Omschrijving

Spouwankers geschikt voor toepassing bij een droog geplaatst gevelmetselwerk en het voorziene binnenspouwblad.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- NBN EN 845-1+A1 - Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren - Deel 1: Spouwankers, bandstaal, balkschoenen en kraagijzers is van toepassing.
- De verankeringslengte van de spouwankers bedraagt minimaal 30 mm.
- Diameter van de spouwankers is minimaal 4 mm. Voor drooggestapeld metselwerk worden aangepaste spouwankers voorzien overeenkomstig de voorschriften van het systeem.

- De spouwankers zijn zo ontworpen dat doorstroming van het water van het buitenspouwblad naar het binnenspouwblad verhinderd wordt.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Materiaal spouwanker: (verzinkt staal) / roestvast staal / ...
- Spouwbreedte: ... cm

Uitvoering

- Er worden minimaal 5 / 6 spouwankers/m² voorzien. De aannemer gaat na of meer spouwankers per m² moeten voorzien worden om de ingrijpende windbelasting zonder knikken te kunnen opvangen bij zeer grote spouwbreedtes.
- De spouwankers worden zo geplaatst dat het ingedrongen water naar buiten wordt afgeleid.

Toepassing

22.13. materialen - waterkering

Omschrijving

De nodige vochtkeringen in het gevelmetselwerk tegen opstijgend vocht en voor de afvoer van regen- of condensatiewater.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- Behoudens specifieke voorschriften heeft de aannemer de keuze uit waterkeringen uit PE, PVC, PIB, butylrubber of bitumenglasvlies, voor zover deze verenigbaar zijn met NBN EN 13967, de voorschriften van de fabrikant, de aard van de toepassing en de voorgeschreven metselwerkmaterialen.
- De gebruikte membranen zijn waterdicht, rotvrij en scheurvast. Ze zijn bestand tegen zuren, basen en zouten die aanwezig kunnen zijn in de gebruikte bouwmaterialen en het grondwater. Een staal van alle aangewende waterkeringen wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.

Uitvoering

- TV 271 § 5.7.2 Uitvoering is van toepassing.
- Overall waar nodig worden waterdichte lagen aangebracht tegen opstijgend vocht en voor de afvoer van regen- of condensatiewater. Dit gebeurt volgens de regels van goed vakmanschap en/of volgens aanduiding op plannen of detailtekeningen.
- De waterkeringen worden steeds over de volledige dikte van de muren voorzien.
- Boven alle raam- en deurlateien wordt een waterdichte folie Z-vormig in de spouw aangebracht om binnengedrongen vocht af te voeren (TV 271 afb. 92, 93, 94 en 95 principes). De uiteinden worden minimaal 20 cm verder geplaatst dan de gevelopening. De folie wordt geplooid met de afwatering naar buiten toe. De vochtwerende laag wordt ook zijdelings opgeplooid om te verhinderen dat binnengedrongen vocht in de spouw loopt. Voor gebouwen vanaf vier bouwlagen wordt per twee bouwlagen de Z-vormige spouwvochtwatering niet enkel boven de lateien aangebracht maar doorgetrokken over het volledige gevelvlak.
- Aan de voet van de spouwmuren wordt ter hoogte van het maaiveld een dubbele vochtwering geplaatst waarvan de bovenste in het binnenspouwblad wordt opgetrokken tot boven de kimlaag. Daar waar het buitenniveau niet horizontaal is, wordt de waterkering trapsgewijs gelegd door boven elkaar geplaatste overlappende lagen. De plaatsing en plooiing van de lagen verzekeren een trapafwaartse afwatering.
- De contactvlakken zijn voldoende zuiver en glad zodat perforaties niet voorkomen.
- Onder en boven de vochtkering wordt een mortelafstrijklaag voorzien.
- In de lengterichting worden de folies zoveel mogelijk in één stuk gelegd, naden zijn voorzien van een overlapping overeenkomstig de plaatsingsvoorschriften van de aangewende folie. De naden worden over het volledige oppervlak aan elkaar gekleefd of met koudlasstroken bevestigd. De te kleven oppervlakken moeten zuiver en droog zijn.

22.13.100. materialen – waterkering - spouwvoet

Omschrijving

Na de montage van het binnenspouwblad wordt een waterdichtingsmembraan geplaatst aan de voet van de muur (TV 271 principe afb. 88B) om het ingegraven deel van het metselwerk te beschermen.

Materiaal

- Materiaal:
 - (ofwel) zelfklevend bitumineus membraan geschikt voor het waterdicht maken van verticale en horizontale ondergrondse oppervlakken.
 - (ofwel) gewapend bitumenglasvlies, dikte 3 mm, op de ondergrond verlijmd of gelast.
 - (ofwel) bitumenbaan dakbaan SBS / APP, dikte 4 mm, op de ondergrond verlijmd of gelast.
 - (ofwel) gewapend EPDM membraan, dikte 1,3 mm, op de ondergrond verlijmd.

Uitvoering

- Positie: trapsgewijs / overeenkomstig detaildoorsneden. De plaatsing en plooïing van de lagen verzekeren een trapafwaartse afwatering.
- Het membraan moet minstens 15 cm boven het afgewerkte niveau van de buitenverharding uitsteken en doorlopen tot boven de kimlaag en kan aansluiten op de waterkering van het binnenspouwblad.
- Voorbereiding van de ondergrond en plaatsing conform de voorschriften van het membraan.

22.13.110. materialen – waterkering - spouwvoet

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Toepassing

22.13.110. materialen – waterkering - spouwvoet

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto muurlengte, gemeten volgens de buitenomtrek van het binnenspouwblad. Overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

22.13.200. materialen – waterkering - lateien

|PM|

22.14. materialen - wapening

|FH|m

Omschrijving

Geprefabriceerde staalwapening die in de mortellaag tussen de legvlakken van de gevelstenen geplaatst wordt.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto muurlengte, gemeten volgens de as van de muren. Overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

- De NBN EN 845-3 - Voorschriften voor hulpstukken voor metselwerktoebehoren - Deel 3: Lintvoegwapeningen van staal is van toepassing.
- De lintvoegwapening bestaat uit gelaste draadnetten uit roestvrij staal of verzinkt staal met epoxy coating (dikte van epoxy deklaag > 80 µm, gemiddelde dikte 100 µm; de epoxy deklaag moet volledig dicht zijn en aangebracht op alle oppervlakken, ook de snijvlakken van de wapening).
- De producent moet verklaren dat de wapening geschikt is voor toepassing in gevelmetselwerk.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De muurwapening beschikt over een geldige ATG (of gelijkwaardig).

Uitvoering

- De aannemer plaatst de meest geschikte lintvoegwapening. Voor gelijkde voegen gebruikt hij wapening met platte draden (maximale dikte van 1,5 mm). Voor mortelvoegen bedraagt de diameter minimaal 3 mm. De voorschriften van de fabrikant moeten gevolgd worden.
- De metselwerkwapening wordt aangebracht [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen](#).
- Lintvoegwapening uit verzinkt staal met epoxy coating moet omzichtig behandeld worden opdat de deklaag niet beschadigd zou worden.

22.20. gevelstenen - algemeen

22.21. gevelstenen - baksteen

Materiaal

- De NBN EN 771-1+A1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 1: Metselbaksteen en PTV 23 003 Technisch voorschrift voor bakstenen voor niet-decoratief metselwerk zijn van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-1 mogen toegepast worden.
- De stenen behoren tot de klasse HD (hoge dichtheid) volgens NBN EN 771-1.
- Gehalte aan actieve oplosbare zouten: categorie S2 volgens NBN EN 771-1.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De aannemer legt ten minste drie stalen met technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Keuring

- Gebroken stenen mogen niet verwerkt worden (behalve bij gevelstenen die bedoeld zijn voor wild verband).
- Bij een steekproef van 100 gevelbakstenen zullen minstens 90 stenen aanwezig zijn met één onbeschadigde strek en één onbeschadigde kop. Worden als beschadiging beschouwd:
 - een afgestoten hoek, rand of nerf van opgebrachte (glazuur)lagen, ofwel zichtbare scheuren of afgeschuurde bezanding of profilering, voor zover deze voor de zichtvlakken van de gevelbaksteen als storend moeten worden beschouwd.
 - de minimale diameter van een beschadiging bedraagt 10 mm voor vormbak- en strengpersstenen en 15 mm voor handvormstenen of het product van lengte x hoogte van enige andere beschadiging bedraagt meer dan 100 mm² voor vormbak- en strengpersstenen en 225 mm² voor handvormstenen.
 - gevelbakstenen met bewust aangebrachte beschadigingen (bijv. getrommelde stenen) worden niet op rand- en oppervlaktebeschadigingen beoordeeld.
- Het aantal gevelbakstenen met fouten mag niet groter zijn dan **5% / 10% (PTV 23-003)**. Worden als fouten beschouwd:
 - de aanwezigheid van insluitsels die door zwelling kunnen aanleiding geven tot afschilferingen in het zichtvlak van de steen.
 - scheuren met een breedte $\geq 0,2$ mm op het zichtvlak.

22.21.100. gevelstenen – baksteen - strengpersstenen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De dagzijden van openingen worden enkel meegerekend indien hun breedte groter is dan de breedte van de gevelsteen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Fabrieksmaat (lxbxh): ca. [188 x 88 x 48 / 188 x 88 x 63 / 188 x 88 x 88 / 210 x 102 x 50 / 210 x 100 x 65 / 210 x 65 x 50 / ... x ... x ...](#) mm
- Kleur: ...
- Oppervlaktetextuur: [glad / geschorst / bezand / niet bezand / ruw / ...](#)
- Uitzicht: [effen / genuanceerd / ...](#)
- Genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b : min. [8 / ...](#) N/mm²
- Porositeit: max. [6 / 8 / ... / 16](#) %
- Vorstklasse (volgens NBN B 27-009): zeer vorstbestand

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gevelstenen worden toegepast met dunne gelijkde voegen $\geq 2\text{ mm}$ en $\leq 3\text{ mm}$. Volgende bijkomende eisen zijn van toepassing:
 - de vlakheid en rechtheid van de legoppervlakken mag een gemiddelde maximale afwijking van 1% van de lengte van de diagonaal van het legvlak niet overschrijden, met een individueel maximum van 2 mm.
 - de maximale afwijking van de vlakevenwijdigheid van de mortelbedvlakken mag maximaal 2 mm bedragen.
- De gevelstenen moeten precisiebakstenen zijn (geschikt voor metselwerk met zeer dunne voegen ($< 2\text{ mm}$)). Volgende bijkomende eisen zijn van toepassing:
 - de afwijking van de vlakheid en rechtheid van de legoppervlakken mag maximaal 1 mm zijn.
 - de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de mortelbedvlakken mag maximaal 1 mm zijn.
- Gevelstenen bestemd om droog te worden gestapeld dienen bijkomend te beantwoorden aan de specifieke vereisten van het gevelsysteem volgens art. 22.03. Ze zijn daartoe zo nodig voorzien van openingen, sleuven, infrezingen, ... of dergelijke, die compatibel zijn met de eventuele hulpstukken om onderling verbonden te worden, om de verbinding te maken met het binnenspouwblad, ... De maximale afwijking van de vlakheid en rechtheid van de legoppervlakken dient aan het gevelsysteem aangepast te zijn.

Uitvoering

- Het gevelmetselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. Het wordt **ter plaatse gemetst** volgens art. 22.01. / **geprefabriceerd en op de werf gemonteerd** volgens art. 22.02. / **droog gestapeld** volgens art. 22.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit **ter plaatse gemetst, prefab metselwerk of droog gestapeld** volgens de artikels 22.01., 22.02. en 22.03.
- Het gevelmetselwerk wordt
 - (**ofwel**) **gemetst met dikke voegen** (voegdikte: 7 / 8 / 10 / 12 / ... mm) met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.11.
 - (**ofwel**) **verwerkt met dunne voegen** (voegdikte: 4 / 5 / 6 / 7 / 8 mm) met dunbedmortel volgens art. 22.11.12.
 - (**ofwel**) **gelijmd met lijm mortel** volgens art. 22.11.13. (voegdikte: 3 / 4 / 5 / 6 mm)
 - (**ofwel**) **droog gestapeld zonder mortel** met hulpmiddelen die eigen zijn aan het systeem van droog opgetrokken metselwerk, de aanzet wordt gemetst met dikke voegen (voegdikte: 7 / 8 / 10 / 12 / ... mm) met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.11.
- Metselverband: **halfsteens verband / 1/3de verband / 1/4de verband / wildverband / kettingverband / ...**
- Lateien: **rollaag met haken / continu L-profiel uit verzinkt staal** volgens art. 26.23. / **regelbare console** volgens art. 26.26. / **hulpmiddelen die eigen zijn aan het systeem van droog opgetrokken metselwerk / ...**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.20. Het voegen gebeurt volgens TV 297 - Opvoegen van metselwerk.
 - kleur: **toon op toon / keuze uit min. drie monsters / ...**
 - ligging van het voegvlak t.o.v. het steenvlak: **vol / verdiept / uitspringend**
 - oriëntatie van het voegvlak: **parallel met metselvlak / schaduwvoeg / vooroverhellend**
 - vorm van de voeg: **plat / hol / bol / ...**
 - structuur van het voegvlak: **glad gestreken / gekamd / getamponneerd met harde borstel / diagonaal geborsteld met ruwe borstel**
- Uitzettingsvoegen: **minimaal om de 12 / 15 / 20 / 30 / ... m / volgens NBN EN 1996-2 ANB.**
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 22.14. voorzien
 - **op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen**
 - om de **2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk**
 - in de **3 / 4** lagen onder en boven alle deur- en raamopeningen. Boven de lintelen en rollagen komt onmiddellijk een wapening. De wapening steekt **1 / ... m** uit aan beide zijden van de opening.

Toepassing

22.21.200. gevelstenen – baksteen - handvorm- & vormbakstenen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De dagzijden van openingen worden enkel meegerekend indien hun breedte groter is dan de breedte van de gevelsteen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

Specificaties

- Type: [handvorm](#) / [vormbak](#)
- Fabrieksmaat (lxbxh): [188 x 88 x 48](#) / [188 x 88 x 63](#) / [188 x 88 x 88](#) / [210 x 102 x 50](#) / [210 x 100 x 65](#) / [210 x 65 x 50](#) / ... x ... x ... mm
- Kleur: ...
- Oppervlaktetextuur: [glad](#) / [geschorst](#) / [geschaafd](#) / [bezand](#) / [niet bezand](#) / [ruw](#) / ...
- Uitzicht: [effen](#) / [genuanceerd](#) / ...
- Genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b : min. [5](#) / ... N/mm²
- Porositeit: max. [6](#) / [8](#) / ... / [16](#) %
- Vorstklasse (volgens NBN B 27-009): zeer vorstbestand

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bakstenen worden toegepast met dunne voegen ≥ 2 mm en ≤ 3 mm. De stenen moeten minstens tot de maatspreidingsklasse R1+ of R2+ behoren. De vlakheid en rechtheid van de legoppervlakken mag een gemiddelde maximale afwijking van 1% van de lengte van de diagonaal van het legvlak niet overschrijden, met een individueel maximum van 2 mm.
- Gevelstenen bestemd om droog te worden gestapeld dienen bijkomend te beantwoorden aan de specifieke vereisten van het gevelsysteem volgens art. 22.03. Ze zijn daartoe zo nodig voorzien van openingen, sleuven, infrezingen, ... of dergelijke, die compatibel zijn met de eventuele hulpstukken om onderling verbonden te worden, om de verbinding te maken met het binnenspouwblad, ... De maximale afwijking van de vlakheid en rechtheid van de legoppervlakken dient aan het gevelsysteem aangepast te zijn.

Uitvoering

- Het gevelmetselwerk wordt uitgevoerd volgens de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. Het wordt [ter plaatse gemetst volgens art. 22.01.](#) / [geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 22.02.](#) droog gestapeld volgens art. 22.03. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit [ter plaatse gemetst](#), [prefab metselwerk](#) of [droog gestapeld volgens de artikels 22.01., 22.02. en 22.03.](#)
- Het gevelmetselwerk wordt
 - (**ofwel**) [gemetst met dikke voegen](#) (voegdikte: [7](#) / [8](#) / [10](#) / [12](#) / ... mm) met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.11.
 - (**ofwel**) [verwerkt met dunne voegen](#) (voegdikte: [5](#) / [6](#) mm) met dunbedmortel volgens art. 22.11.12.
 - (**ofwel**) [gelijmd met lijm mortel](#) volgens art. 22.11.13. (voegdikte: [5](#) / [6](#) mm)
 - (**ofwel**) [droog gestapeld zonder mortel](#) met hulpmiddelen die eigen zijn aan het systeem van droog opgetrokken metselwerk, de aanzet wordt gemetst met dikke voegen (voegdikte: [7](#) / [8](#) / [10](#) / [12](#) / ... mm) met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.11.
- Metselverband: [halfsteens verband](#) / [1/3de verband](#) / [1/4de verband](#) / [wildverband](#) / [kettingverband](#) / ...
- Lateien: [rollaag met haken](#) / [continu L-profiel uit verzinkt staal](#) volgens art. 26.23. / [regelbare console](#) volgens art. 26.26. / [hulpmiddelen die eigen zijn aan het systeem van droog opgetrokken metselwerk](#) / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.20. Het voegen gebeurt volgens TV 297 - Opvoegen van metselwerk.
 - kleur: [toon op toon](#) / [keuze uit min. drie monsters](#) / ...
 - ligging van het voegvlak t.o.v. het steenvlak: [vol](#) / [verdiept](#) / [uitspringend](#)
 - oriëntatie van het voegvlak: [parallel met metselvlak](#) / [schaduwvoeg](#) / [vooroverhellend](#)
 - vorm van de voeg: [plat](#) / [hol](#) / [bol](#) / ...
 - structuur van het voegvlak: [glad gestreken](#) / [gekamd](#) / [getamponneerd met harde borstel](#) / [diagonaal geborstel met ruwe borstel](#)
- Uitzettingsvoegen: [minimaal om de 12](#) / [15](#) / [20](#) / [30](#) / ... m / [volgens NBN EN 1996-2 ANB.](#)
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 22.14. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen](#) / [volgens de studie van de fabrikant van de stenen](#)
 - om de [2](#) / [3](#) / ... lagen / [tussen elke laag metselwerk](#)
 - in de [3](#) / [4](#) lagen onder en boven alle deur- en raamopeningen. Boven de lintelen en rollagen komt onmiddellijk een wapening. De wapening steekt [1](#) / ... m uit aan beide zijden van de opening.

Toepassing

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De dagzijden van openingen worden enkel meegerekend indien hun breedte groter is dan de breedte van de gevelsteen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De NBN EN 771-3 Voorschriften voor metselstenen - Deel 3: Betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) is van toepassing.
- Enkel stenen behorende tot categorie I volgens NBN EN 771-3 mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De stenen zijn homogeen in de massa gekleurd.
- Zij zijn minstens twee maanden oud op het moment dat ze op de werf verwerkt worden.
- De gevelstenen behoren minstens tot de maatafwijkingsklasse D2.
- Voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D3 bedraagt de afwijking van de vlakevenwijdigheid van de legvlakken maximaal 2 mm; voor betonstenen van maatafwijkingsklasse D4 bedraagt deze maximaal 1,5 mm.
- De gemiddelde maximum afwijking van de vlakheid en rechtheid van de oppervlakken mag niet groter zijn dan de grootste van de volgende waarden: $0,1\sqrt{d}$ of 2 mm (d is de diagonaal van het beschouwde vlak).
- Indien de gevelstenen voorzien zijn van een zichtlaag en onderlaag moet de zichtlaag een minimale dikte van 4 mm of 1,5 x de grootste nominale korreldiameter van de granulaten van de zichtlaag (grootste van deze waarden) hebben.
- Voor alle hoekoplossingen worden stenen met schone koppen geleverd.
- De aannemer legt ten minste drie stalen met technische fiche ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Formaat (lxbxh): 190 x 90 x 65 / 190 x 90 x 90 / 290 x 90 x 90 / ... x ... x ... mm
- Kleur: ...
- Oppervlaktetextuur: glad / gekliefd / gegroefd / geborsteld / ...
- Schakering: egaal / genuanceerd / ...
- Genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b : min. 5 / ... N/mm²
- Vorstbestandheid (volgens NBN B 15-231): zeer vorstbestand / ...
- Capillaire waterabsorptie (volgens NBN EN 772-11): max. ... g/m2s
- Hygrometrische krimp en opzwellings: $\epsilon_r \leq 0,45$ mm/m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonmetselstenen worden toegepast met gelijmde voegen. Daarom moeten de stenen tot de maatafwijkingsklasse D4 behoren.

Uitvoering

- Het gevelmetselwerk wordt uitgevoerd volgens TV de regels van de kunst en volgens de richtlijnen van de fabrikant. Het wordt **ter plaatse gemetst volgens art. 22.01. / geprefabriceerd en op de werf gemonteerd volgens art. 22.02. / naar keuze van de aannemer opgetrokken uit ter plaatse gemetst of prefab metselwerk volgens de artikels 22.01. en 22.02.**
- Het gevelmetselwerk wordt
 - (ofwel) **gemetst met dikke voegen** (voegdikte: 7 / 8 / 10 / 12 / ... mm) met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.11.
 - (ofwel) **gemetst met dunne voegen** (voegdikte: 3 / 4 / 5 / 6 mm) met dunbedmortel volgens art. 22.11.12.
 - (ofwel) **gelijmd met lijm mortel** volgens art. 22.11.13. (voegdikte: 3 / 4 mm)
- Metselverband: **halfsteens verband / 1/3de verband / 1/4de verband / wildverband / kettingverband / ...**
- Lateien: **rollaag met haken / continu L-profiel uit verzinkt staal volgens art. 26.23. / regelbare console volgens art. 26.26. / ...**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.10. Het voegen gebeurt volgens TV 297 - Opvoegen van metselwerk.
 - kleur: **toon op toon / keuze uit min. drie monsters / ...**
 - ligging van het voegvlak t.o.v. het steenvlak: **vol / verdiept / uitspringend**

- o oriëntatie van het voegvlak: [parallel met metselvlak / schaduwvoeg / vooroverhellend](#)
- o vorm van de voeg: [plat / hol / bol / ...](#)
- o structuur van het voegvlak: [glad gestreken / gekamd / getamponeerd met harde borstel / diagonaal geborstel met ruwe borstel](#)
- Uitzettingsvoegen: [minimaal om de 8 / 12 / 15 / 20 / ... m / volgens NBN EN 1996-2 ANB.](#)
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 22.14. voorzien
 - o [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen](#)
 - o om de [2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk](#)
 - o in de [3 / 4](#) lagen onder en boven alle deur- en raamopeningen. Boven de lintelen en rollagen komt onmiddellijk een wapening. De wapening steekt [1 / ... m](#) uit aan beide zijden van de opening.

Keuring

- Het aantal beschadigde stenen mag niet meer dan 2% van de totale hoeveelheid verwerkte stenen bedragen. Wordt als beschadiging beschouwd:
 - o elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in het kopse vlak, waarvan de hoogte groter is dan 10 mm.
 - o elke steen met een door constructielatten in de mal veroorzaakte inkeping in de strek.
 - o elke steen waarvan minstens één zichtvlak een scheur vertoont met een lengte die groter is dan 10 mm en een breedte die groter is dan 0,2 mm.
 - o elke steen waarvan de totale oppervlakte van de rand- of hoekschade in een zichtvlak meer bedraagt dan 1% van de oppervlakte van dat zichtvlak of waarvan de oppervlakte van tenminste één rand- of hoekbeschadiging meer dan 200 mm² bedraagt.
 - o elke steen waarvan de totale oppervlakte van de beschadiging in het zichtoppervlak (met uitzondering van hoeken en randen) meer bedraagt dan 100 mm².

Toepassing

22.23. gevelstenen - recuperatiestenen

|FH|m2

Omschrijving

Gerecupereerde gevelstenen, afkomstig uit elders gedemonteerde/gesloopte gebouwen, en door een hierin gespecialiseerde bouwmaterialenhandelaar gedemonteerd, gecontroleerd, gereinigd, gestapeld en gepalletiseerd. Een proefattest inzake vorstbestandheid dient te worden voorgelegd.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De dagzijden van openingen worden enkel meegerekend als hun breedte groter is dan de breedte van de gevelsteen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Er wordt gebruik gemaakt van recuperatiesteen, door de aannemer te leveren en voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen. De stenen worden zorgvuldig geselecteerd en zijn steeds goed gebakken (geen oranje onderbakken stenen afkomstig van binnenmetselwerk) en vorstbestand.
- De recuperatiestenen zijn alle van dezelfde soort en oorsprong en worden gesorteerd naar dezelfde afmetingen.
- De stenen moeten goed gemengd aangeleverd worden, ongeacht het stenen betreft van dezelfde herkomst of een samenvoeging van verschillende soorten stenen of loten van verschillende afkomst.
- Het percentage hele stenen en halve stenen of andere formaten is bij benadering gekend door de handelaar en wordt bepaald in functie van het gewenste verband.
- De stenen zijn steeds vorstbestand en voldoende sterk: te poreuze stenen die dof klinken bij het op elkaar tikken, afschilferen wanneer erover gewreven wordt, of breken bij het reinigen, zijn verwijderd tijdens het reinigings- en sorteerproces bij de handelaar.
- De stenen zijn steeds goed schoongemaakt en gesorteerd:
 - o de stenen mogen oneffen zijn, maar moeten ten minste één goede kop en één goede strek hebben,
 - o wanneer verfresten aanwezig zijn op de zijde van een baksteen dan moet ook de andere strek of kop in goede staat zijn,
 - o de stenen zijn ontdaan van grove mortelresten, wel kunnen oppervlakkige mortelsporen achterblijven,
 - o afhankelijk van het verband waarvoor de stenen verkocht worden, kunnen ook gebroken stenen opgenomen worden als ½ en ¾ formaat,
 - o de selectie bevat geen stukken kleiner dan een halve steen.

- De stenen zijn steeds geschikt voor hergebruik: de oorsprong van de stenen mag geen risico inhouden voor ongewenste effecten. In elk geval: geen stenen uit stallen die de geur van ammoniak kunnen verspreiden, geen stenen afkomstig van funderingen, beerputten of regenputten waarvan de kwaliteit verminderd werd door constant contact met water; en geen zwartgeblakerde stenen afkomstig uit schoorstenen die aanleiding kunnen geven tot zwarte uitloging.
- De stenen zijn steeds vrij van verontreiniging door schadelijke stoffen (bv. geen stenen die doordrongen zijn met motorolie).
- De stenen worden klaar voor verwerking aangeleverd op de werf, tenzij dit onmogelijk is, en dan steeds afgesproken met ontwerper en/of opdrachtgever.
- De stenen worden in de volledige hoeveelheid op pallets geleverd en zijn verpakt in kunststoffolie.
- De opslag van de bakstenen op de werf gebeurt op pallets op een vlakke en droge ondergrond. De stenen worden beschermd tegen slechte weersomstandigheden en beschermd tegen opstijgend vocht zodat ze winddroog verwerkt kunnen worden. De verpakking wordt zo kort mogelijk voor het vermetselen verwijderd

Specificaties

- De bouwmaterialenleverancier geeft een garantie van 20 / 30 / ... jaar op de vorstbestendigheid
- Steentype: [Boomse steen moduul 50](#) / [Boomse steen moduul 65](#) / [Beerse steen](#) / [klampsteen](#) / [paepsteen](#) / [veldovensteen](#) / ... minimum 3 keuzes ter goedkeuring voor te leggen

Uitvoering

- Het gevelmetselwerk wordt uitgevoerd volgens art. 22.00. en 22.01.
- Het gevelmetselwerk wordt gemetst met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.11. en/of volgende artikels
- Het gevelmetselwerk wordt gemetst met voegen (voegdikte: 7 / 8 / 10 / 12 / ... mm) met kalk-of bastaardmortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.14.
- Metselverband: [wildverband](#) / [halfsteensverband](#) / [kruisverband](#) / [volgens bestaand parement](#) /
- Lateien: [rollaag met haken](#) / [continu L-profiel uit vrzinkt staal](#) volgens art. 26.23. / [regelbare console](#) volgens art. 26.26. / ...
- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.20.
Het voegen gebeurt volgens TV 297 - Opvoegen van metselwerk.
 - kleur en textuur: aansluitend bij het bestaande voegwerk
 - ligging van het voegvlak t.o.v. het steenvlak: [vol](#) / [verdiept](#) / [uitspringend](#)
 - oriëntatie van het voegvlak: [parallel met metselvlak](#) / [schaduwvoeg](#) / [vooroverhellend](#)
 - vorm van de voeg: [plat](#) / [hol](#) / [bol](#) / ...
 - structuur van het voegvlak: [glad gestreken](#) / [gekamd](#) / [getamponneerd met harde borstel](#) / [diagonaal geborstel met ruwe borstel](#)
- Ook bij het verwerken moet men alert blijven voor slechte stenen, bij twijfel kan men erover wrijven of twee stenen op elkaar tikken, slechte stenen zullen afschilferen of dof klinken.
- Tijdens de werken wordt het metselwerk beschermd tegen regen, vorst en felle bezonning.
- De stenen worden altijd met de meest volledige strek naar de buitenkant geplaatst / met de ruwste zijde naar de buitenkant geplaatst.
- Op de hoeken worden stenen altijd met de meest volledige / ruwste kop naar buiten geplaatst.
- Bakstenen met zichtbare mortelsporen worden gelijkmatig over de muur verdeeld.
- Om opvallende kleurwisselingen te voorkomen worden bakstenen uit minstens 4 pakken tegelijk verwerkt.
- Stenen met verfresten worden met de verf naar de binnenkant van de spouw verwerkt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen: [minimaal om de 12 / 15 / 20 / 30 / ... m](#) / [volgens NBN EN 1996-2 ANB](#).
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 22.14. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen](#) / [volgens de studie van de fabrikant van de stenen](#)
 - [om de 2 / 3 / ... lagen](#) / [tussen elke laag metselwerk](#)
 - in de 3 / 4 lagen onder en boven alle deur- en raamopeningen. Boven de lintelen en rollagen komt onmiddellijk een wapening. De wapening steekt 1 / ... m uit aan beide zijden van de opening.
- Om materiaalverlies te beperken en het toepassen van onregelmatigere stenen mogelijk te maken, wordt gemetst in wild verband

Toepassing

22.24. gevelstenen - stenen met recycled content

|FH|m2

Omschrijving

Keramische gevelstenen, waarvan de grondstoffen zijn samengesteld uit enerzijds klassieke klei- en leemsoorten en anderzijds uit hergebruikte reststromen zoals reststromen uit het eigen productieproces, uitgegraven bodem, reststromen uit andere industriële processen en de steenachtige reststromen afkomstig uit elders gedemonteerde/gesloopte gebouwen of bouwwerken.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De dagzijden van openingen worden enkel meegerekend indien hun breedte groter is dan de breedte van de gevelsteen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De productie van de gevelstenen maakt behalve klassieke kleisoorten ook gebruik van een fractie steenachtige reststromen, afkomstig uit elders gedemonteerde/gesloopte gebouwen of bouwwerken. het aandeel van deze laatste bedraagt 5 / ... %..
- Steentype, uitzicht, kleur en formaten: ...
- De stenen bezitten een CE-markering

Specificaties

- Fabrieksmaat (lxbxh): ca. 188 x 88 x 48 / 188 x 88 x 63 / 188 x 88 x 88 / 210 x 102 x 50 / 210 x 100 x 65 / 210 x 65 x 50 / ... x ... x ... mm
- Kleur: ...
- Oppervlaktetextuur: glad / geschorst / bezand / niet bezand / ruw / ...
- Uitzicht: effen / genuanceerd / ...
- Genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_b : min. 8 / ... N/mm²
- Porositeit: max. 6 / 8 / ... / 16 %
- Vorstklasse (volgens NBN B 27-009): zeer vorstbestand

Uitvoering

- Het gevelmetselwerk wordt uitgevoerd volgens art. 22.00. en 22.01.
- Het gevelmetselwerk wordt gemetst met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.11. en/of volgende
- Metselverband: halfsteensverband / kruisverband / volgens bestaande parement / ...
- Lateien: rollaag met haken / continu L-profiel uit verzinkt staal volgens art. 26.23. / regelbare console volgens art. 26.26. / ...
- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.20.
Het voegen gebeurt volgens TV 297 - Opvoegen van metselwerk.
 - kleur en textuur: aansluitend bij het bestaande voegwerk
 - ligging van het voegvlak t.o.v. het steenvlak: vol / verdiept / uitspringend
 - oriëntatie van het voegvlak: parallel met metselvlak / schaduwvoeg / vooroverhellend
 - vorm van de voeg: plat / hol / bol / ...
 - structuur van het voegvlak: glad gestreken / gekamd / getamponeerd met harde borstel / diagonaal geborstel met ruwe borstel

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen: minimaal om de 12 / 15 / 20 / 30 / ... m / volgens NBN EN 1996-2 ANB.
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 22.14. voorzien
 - op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen / volgens de studie van de fabrikant van de stenen
 - om de 2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk
 - in de 3 / 4 lagen onder en boven alle deur- en raamopeningen. Boven de lintelen en rollagen komt onmiddellijk een wapening. De wapening steekt 1 / ... m uit aan beide zijden van de opening.

Toepassing

22.30. renovatiewerken - algemeen

22.31. renovatiewerken - herstelling & aanpassing bestaand gevelmetselwerk

|FH|m2

Omschrijving

Herstellingswerken en/of aanpassingswerken aan bestaand gevelmetselwerk.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De dagzijden van openingen worden enkel meegerekend indien hun breedte groter is dan de breedte van de gevelsteen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Er wordt gebruik gemaakt van
(ofwel) stenen [gerecupereerd uit de afbraak](#) van ..., zoals voorzien in artikel ...
De stenen worden zorgvuldig geselecteerd en zijn steeds goed gebakken (geen oranje onderbakken stenen afkomstig van binnenmetselwerk).
(ofwel) recuperatiesteen [door de aannemer te leveren](#) en voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen. De stenen worden zorgvuldig geselecteerd en zijn steeds goed gebakken (geen oranje onderbakken stenen afkomstig van binnenmetselwerk) en vorstbestand. Voor partijen groter dan 15 m² wordt een proefattest inzake vorstbestandheid voorgelegd.
(ofwel) kunstmatig verouderde stenen d.m.v. [een mechanische voor- of nabehandeling](#) / De basisstenen zijn zeer vorstbestand volgens NBN B 27-009.
- Het formaat, de textuur en de kleur sluiten zo goed mogelijk aan bij het bestaande parement.
- De recuperatiestenen zijn alle van dezelfde soort en oorsprong en worden gesorteerd naar dezelfde afmetingen.
- Alle parementvlakken worden voorafgaandelijk schoongemaakt. Mortelbramen en kalkdeeltjes worden verwijderd en de randen vrijgemaakt. Er mag geen spoor van uitgelopen mortelspecie, vuil, verontreiniging of roest meer zichtbaar zijn. De te gebruiken recuperatiesteen moet voor de werken ter keuring worden voorgelegd aan de ontwerper en de opdrachtgever.

Uitvoering

- Het gevelmetselwerk wordt uitgevoerd volgens art. 22.00. en 22.01.
- Het gevelmetselwerk wordt gemetst [met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.11./ met bastaardmortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11.14.](#)
- Metselverband en voegdikte: [overeenkomstig het bestaande parement](#) /
- Spouwbreedte: ... cm / [niet van toepassing](#)
- Lateien: [rolraag met haken](#) / [continu L-profiel uit verzinkt staal volgens art. 26.23.](#) / [regelbare console volgens art. 26.26.](#) / ...
- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.20.
Het voegen gebeurt volgens TV 297 - Opvoegen van metselwerk.
 - kleur en textuur: aansluitend bij het bestaande voegwerk
 - ligging van het voegvlak t.o.v. het steenvlak: [overeenkomstig het bestaande parement](#) / vol / verdiept / uitspringend
 - oriëntatie van het voegvlak: [overeenkomstig het bestaande parement](#) / parallel met metselvlak / schaduwvoeg / vooroverhellend
 - vorm van de voeg: [overeenkomstig het bestaande parement](#) / plat / hol / bol / ...
 - structuur van het voegvlak: [overeenkomstig het bestaande parement](#) / glad gestreken / gekamd / getamponneerd met harde borstel / diagonaal geborstel met ruwe borstel

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen: [minimaal om de 12 / 15 / 20 / 30 / ... m](#) / volgens NBN EN 1996-2 ANB.
- Er wordt een horizontale metselwerkwapening volgens artikel 22.14. voorzien
 - [op de plaatsen zoals aangeduid op de plannen](#) / [volgens de studie van de fabrikant van de stenen](#)
 - om de 2 / 3 / ... lagen / tussen elke laag metselwerk
 - in de 3 / 4 lagen onder en boven alle deur- en raamopeningen. Boven de lintelen en ollagen komt onmiddellijk een wapening. De wapening steekt 1 / ... m uit aan beide zijden van de opening.
- De muurvlakken die blootstaan aan de buitenomgeving worden nabehandeld met een impregnatieproduct [zoals voorgeschreven door de fabrikant](#) / [op silaan- of siloxaanbasis, volgens artikel](#)

Toepassing

Omschrijving

Een optimale uitvoeringscoördinatie en timing met de desgevallend voorziene gevelreiniging dient in acht genomen te worden. De werken omvatten:

- het grondig nazicht van alle voegen van de volledige gevel;
- het uitkappen van loszittende en/of verweerde voegen;
- het heropvoegen zoals verder voorzien.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te hervoege oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materialen

De aannemer zal onder zijn verantwoordelijkheid vooraf de voegmortel onderzoeken op de verenigbaarheid van de mortel en de stenen, zodat uitbloeiingen vermeden worden. De drukweerstand van de voegspecie is kleiner dan of gelijk aan deze van de metselmortel. De kleurtint wordt aangepast aan het bestaande voegwerk.

Uitvoering

Nazicht van het cementvoegwerk: alle uitgevallen of loszittend voegwerk wordt uitgekapt tot op een diepte van circa 2 cm en heropgevoegd met een compatibele mortel.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

De uitzettingsvoegen worden open gelaten en naderhand gedicht met een aangepaste elastische voeg, volgens hoofdstuk 43 gevelvoegen & kitten.

Keuring

Er mogen geen kleurverschillen in het voegwerk merkbaar zijn. Het uitzicht, de vorm en de kleur van de voegen zijn identiek als het bestaande.

22.33. renovatiewerken - uitslijpen & hervoege**|VH|m2****22.40. gevelreinigingssystemen - algemeen****Omschrijving**

Zie deel 4 rubriek 45.20. gevelreinigingssystemen - algemeen

22.50. nestgevelelementen - algemeen**Algemeen**

In de gevel kunnen prefab inbouwmaatregelen worden geplaatst voor o.a. vogels en vleermuizen.

Deze methode is eenvoudig en snel te installeren in steen, hout of betonnen constructie. Inbouwstenen zijn duurzamer en effectiever dan opbouw gevelkasten en derhalve te verkiezen. Er zijn verschillende soorten inbouwstenen, rekening houdend met de afmetingen van de dieren. De maatvoering is afgestemd op het voorziene gevelsteenformaat.

De inbouwstenen worden bij voorkeur enkel ingemetsd in oost- of noordgevels en op een minimumhoogte van 3m. Opstelling voorafgaandelijk te bepalen in samenspraak met de ontwerper.

Controleer in de ontwerpfase welke soorten aanwezig zijn (in het te renoveren gebouw) of in de omgeving. Kies onderstaande maatregelen op basis van de (potentiële) aanwezigheid van de soorten.

De voorzieningen en openingen zijn op maat ontworpen en afgestemd op specifieke vogelsoorten en/of vleermuizen. De nesten kunnen zijn samengesteld uit verschillende 'gemetselde' stenen die samen een behuizing vormen. De maatvoering van de 'nestelementen' is afgestemd op het voorziene gevelsteenformaat. Voor koloniebroedende soorten (mus, zwaluw) is aanbevolen om minstens 5 stuks te voorzien.

Op projectniveau wordt in de nodige variatie voorzien. Model, aantal en variatie aan types ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

In de individuele posten van alle faunavoorzieningen is de plaatsing inbegrepen in de post.

22.51. nestgevelementen - vogels

|FH|m2

Omschrijving

Voorziening van nestgevelstenen en/of ingemetselde nestkasten als verblijfplaats/broedgelegenheid voor vogels.

Materiaal

- De voorzieningen en openingen zijn op maat ontworpen en afgestemd op specifieke vogelsoorten en/of vleermuizen. De nesten kunnen zijn samengesteld uit verschillende 'gemetselde' stenen die samen een behuizing vormen. De maatvoering van de 'nestelementen' is afgestemd op het voorziene gevelsteenformaat.
- Op projectniveau wordt in de nodige variatie voorzien. Model en variatie aan types ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- De nestelementen worden bij voorkeur enkel ingemetseld in oost- of noordgevels en op een minimumhoogte van 3 m. Opstelling voorafgaandelijk te bepalen in samenspraak met de ontwerper.

Toepassing

22.51.100. nestgevelementen – vogels - huismus

|FH|st

Omschrijving

Nestkastjes bestemd voor huismussen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het nestkastje is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.

Specificaties

- Materiaal: houtbeton / (massief) hout / FSC multiplex / keramiek / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: minimaal 12,5 cm / ...
 - Breedte: minimaal 12,5 cm / ...
 - Hoogte: minimaal 12,5 cm / ...
- Invliegopening: minimaal 34 / ... mm
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): 3 / 4 / ... / 10 m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De nestkastjes zijn beschermd tegen roofdieren.

Uitvoering

- Plaatsing van de nestkastjes bij voorkeur onder een dakrand
- De nestkastjes worden niet in de zon geplaatst. Orienteer op noord, oost, of noordoostelijke richting.
- De nestkastjes worden bij voorkeur nabij hagen en struiken geïnstalleerd
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.
- Laat bij voorkeur 50 cm tussen 2 nestvoorzieningen.

Toepassing

22.51.200. nestgevelementen – vogels - gierwaluw

|FH|st

Omschrijving

Nestkastjes bestemd voor gierwaluwen.

Meting

- meeteenheid: per stuk

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het nestkastje is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.

Specificaties

- Materiaal: houtbeton / (massief) hout / FSC multiplex / keramiek / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: minimaal 25 cm / ...
 - Breedte: minimaal 15 cm / ...
 - Hoogte: minimaal 13 cm / ...
- Invliegopening: minimaal 60 mm lang, 30-32 mm hoog en tussen 0 en 30 mm boven de bodem van de kast
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): 6 / 7 / ... / 40 m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De nestkastjes zijn beschermd tegen roofdieren.

Uitvoering

- Plaatsing van de nestkastjes bij voorkeur onder een dakrand
- Omgeving: vrije uitvliegmogelijkheid van minstens 5 m voor en ca. 5 m valruimte onder de verblijfplaats
- De nestkastjes worden niet in de zon geplaatst. Orienteer op noord, oost, of noordoostelijke richting.
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.
- Laat bij voorkeur 20 cm tussen 2 nestvoorzieningen.

Toepassing

22.51.300. nestgevelelementen – vogels - huiszwaluw

|FH|st

Omschrijving

Nestkastjes bestemd voor huiszwaluwen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het nestkastje is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.

Specificaties

- Materiaal: houtbeton / (massief) hout / FSC multiplex / keramiek / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: minimaal 11,5 cm / ...
 - Breedte: minimaal 6 cm / ...
 - Hoogte: minimaal 10 cm / ...
- Invliegopening: minimaal 60 mm lang, 30-32 mm hoog en tussen 0 en 30 mm boven de bodem van de kast
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): 4 / 5 / ... / 10 m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De nestkastjes zijn beschermd tegen roofdieren.
- Plaatsing van mestplank op 1m onder het nest met breedte 25cm.

Uitvoering

- Plaatsing van de nestkastjes bij voorkeur onder een witte dakrand
- De nestkastjes worden niet in de zon geplaatst. Orienteer op noord, oost, of noordoostelijke richting.
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.

Toepassing

22.51.400. nestgevelelementen – vogels - zwarte roodstaart & witte kwikstaart

|FH|st

Omschrijving

Nestkastjes bestemd voor zwarte roodstaart en witte kwikstaart

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het nestkastje is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.

Specificaties

- Materiaal: houtbeton / (massief) hout / FSC multiplex / keramiek / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: minimaal 18 cm / ...
 - Breedte: minimaal 18 cm / ...
 - Hoogte: minimaal 19 cm / ...
- Invliegopening: halfopen, minimaal 6 cm lang en 13 cm breed.
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): 3 / 4 / ... / 10 m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De nestkastjes zijn beschermd tegen roofdieren.
- Plaatsing van mestplank op 1m onder het nest met breedte 25cm.

Uitvoering

- Plaatsing van de nestkastjes bij voorkeur onder een dakrand
- De nestkastjes worden niet in de zon geplaatst. Orienteer op noord, oost, of noordoostelijke richting.
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.

Toepassing

22.52. nestgevelelementen - vleermuizen

Omschrijving

Deze faunavoorzieningen dienen als verblijfplaats of broedgelegenheid en zijn eventueel voorzien van een afneembaar paneel voor reiniging of monitoring (vleermuizen brengen geen nestmateriaal binnen). Grote, meerlaagse lamellenkasten zijn geschikt voor broedgelegenheid. Gevelstenen zijn enkelvoudig of samengesteld als module, bestaande uit schakelbare compartimenten. De maatvoering is afgestemd op het voorziene gevelsteenformaat.

22.52.100. nestgevelelementen – vleermuizen - vleermuiskast

[FH|st

Omschrijving

Prefab inbouwkasten, bij voorkeur bestaande uit meerdere schakelbare elementen. De lengte en breedte variëren naargelang het aantal modules. De kasten hebben geen dragende functie. De krachten moeten opgevangen worden in omliggend metselwerk of constructie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- De vleermuiskast is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.
- Het materiaal moet ruw zijn voor voldoende grip.

Specificaties

- Materiaal: houtbeton / keramiek / (massief) niet chemisch behandeld, geverfd of harsdragend hout / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: ...
 - Breedte: ...
 - Hoogte...
- Kleur: wit / grijs / zwart / ...

- Invliegopening: een brievenbusvormige opening van 12 - 20 mm hoog en 5 cm breed.
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): [300 / ... cm](#)
- Doelgroep: [dwergvleermuis](#) / ...

Uitvoering

- Plaatsing van de vleermuiskast bij voorkeur onder een dakrand
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.

Toepassing

22.52.200. nestgevelelementen – vleermuizen - vleermuis entreesteen

|FH|st

Omschrijving

Een entreesteen geeft (gebouw bewonende) vleermuizen zoals o.a. de gewone dwergvleermuis, de laatvlieger of meer vleermuis toegang tot de spouw of het gebouw. De steen kan ingemetseld worden of bevestigd worden in het constructiegedeelte. Bij voorkeur wordt de entreesteen onder de dakrand ingebouwd.

Meting

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- De entreesteen is i.s.m. een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.
- Het materiaal moet ruw zijn voor voldoende grip.

Specificaties

- Materiaal: [houtbeton](#) / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: [21 cm](#) / ...
 - Breedte: [10 cm](#) / ...
 - Hoogte: [11 cm](#) / ...
- Invliegopening: een brievenbusvormige opening van 12 - 20 mm hoog en 5 cm breed.
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): [300 / ... cm](#)

Uitvoering

- Wanneer de vleermuizen toegang hebben tot ruimten waar folie of isolatiematerialen zijn, is het aangewezen dat er vleermuisvriendelijke ('batsafe') dampopen folie wordt gebruikt. Deze folie kan niet gaan pluizen. Wanneer geen batsafe folie is gebruikt maar wel toegang wordt verschaft tot spouw (of dak), dan kan de folie met gripgaas worden afgedekt om eventuele schade te vermijden. De mazen van gripgaas meten ongeveer 1,8 op 2,4 mm. Een equivalent met soortgelijke betonnetten is ook mogelijk.
- Plaatsing van de entreestenen bij voorkeur onder een dakrand
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.
- [De entreesteen kan verzinken in de gevel, uitsteken of gelijk getrokken zijn. De entreesteen kan worden afgewerkt met bv steenstrips, ingemetseld worden met bakstenen of met ETICS.](#)

23. DORPELS, PLINTEN & DEKSTENEN

23.00. dorpels, plinten & dekstenen - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- het plaatsen en verwijderen van alle voor de werken vereiste stellingen, afdekzeilen en beschermingswerken;
- de controle en de voorbereiding van het draagvlak en de ondergrond;
- de controleopmeting van de juiste afmetingen tijdens of na uitvoering van de ruwbouw;
- de voorbereiding, werkhuistekeningen en prefabricatie van alle voorziene gevelelementen;
- de vereiste bevestigingselementen met de andere bouwelementen (ankers, doken, rails, ...);
- de bevestiging en het inmetelen van de dorpels, plinten en dekstenen, met inbegrip van de legmortels, verankeringsselementen, vochtisolaties, uitzettingsvoegen, voegwerk, opvulkitten, ...;
- de beschermingsmaatregelen, nabehandelingen;
- het opruimen en schoonmaken van de bouwplaats.

Materialen

- De aannemer legt drie stalen van het materiaal voor, die respectievelijk het gemiddelde uitzicht en de twee grensuitsichten van de levering moeten vertonen. Deze stalen moeten bovendien alle bijzonderheden (aders, gaten, draden, ...) bevatten die niet als gebreken worden beschouwd en waarvan de aanwezigheid niet tot afkeuring kan leiden.
- Legmortel
 - NBN EN 998-2 - Specificaties voor mortels - Deel 2: Metselmortel is van toepassing.
 - De toegepaste legmortel is aangepast aan de elementen die hij verbindt en heeft er geen enkele negatieve invloed op, noch op het vlak van sterkte, noch op het vlak van de esthetische kwaliteiten.
 - Er wordt een mortel met sterkteklasse M10 toegepast.
 - Voor kleine hoeveelheden mag de mortel worden samengesteld op de werf en mechanisch bereid.
 - De bereide mortels moeten worden verwerkt vooraleer binding optreedt; mortel die een begin van binding ondergaat, mag niet opnieuw aangemaakt of verwerkt worden.
 - De legmortel moet verenigbaar zijn met eventuele toe te passen voegmortels.

Uitvoering

VERVOER - LEVERING

- De dorpels, plinten en dekstenen worden geleverd op paletten en zijn bij het transport vlak gestapeld en afgedekt. Op de werf worden ze vlak gestapeld en beschermd tegen de weeromstandigheden, op een beschutte geventileerde plaats of onder een dekzeil.

VERWERKING

- De dorpels, plinten en dekstenen worden vol en zat in de mortel gelegd, waarbij er wordt op toegezien dat de uitgestreken mortellaag dikker wordt aangebracht dan de afstandswiggen.
- De voegen moeten overal even dik en rechtlijnig zijn. De breedte van lint- en stootvoegen stemt overeen met deze van het gevelmetselwerk waarin ze worden geïntegreerd.
- Bij droog weer worden kleine elementen vooraf bevochtigd. Ook de leg- en stootvlakken van grote elementen moeten vóór verwerking worden nat gemaakt, zodat het water niet door capillariteit uit de mortel wordt opgeslorpt.
- De aansluitingen (stoot- en lintvoegen) met het buitenspouwblad worden goed met mortel gevuld; aan de buitenkant blijven de voegen tot 2 cm diepte open wanneer het parement naderhand opgevoegd wordt. De nodige voorzorgen worden genomen om een verzorgd en onbesmeurd uitzicht aan de ingemetselde gevelelementen te geven en dit te behouden.
- Na het leggen worden de stootvoegen met mortel opgevuld. Elk rechtstreeks contact tussen binnen- en buitenspouwblad moet worden vermeden. De tussen te plaatsen materialen moeten verenigbaar zijn met de voegvulling van het buitenschrijnwerk.

Keuring

- Na plaatsing en tot de voorlopige oplevering worden de elementen beschermd tegen beschadiging of bevuiling. Beschadigde elementen kunnen bij de voorlopige oplevering worden geweigerd en zullen vervangen worden op kosten van de aannemer.

23.01. algemeen - blauwe hardsteen

Materialen

KWALITEIT VAN DE STEEN

- TV 228 - Natuursteen en TV 220 - Belgische Blauwe Hardsteen zijn van toepassing.
- De plaats van herkomst (groeve) wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- Alle stenen zijn vrij van gebreken, die mettertijd de duurzaamheid van de steensoort zouden kunnen aantasten en het gebruik ervan in het gedrang brengen. De steen is gezond, heeft een heldere klank onder de slag van een ijzeren hamer en is vorstbestendig. De steen is vrij van vlekken en onzuiverheden (vetten, olie, ...), ontdaan van alle steenkorst of aarde, afgeschaald tot op de kern en volkomen gereinigd.
- Stenen die in éénzelfde bouwwerk of in éénzelfde deel van een bouwwerk verwerkt worden, vertonen geen kleurverschillen.
- De stenen behoren tot de categorie “normaal gebouw” (volgens tabel 28 van TV 220).
- Stenen waarvan het uitzicht volgende kenmerken vertoont hebben afkeuring tot gevolg:
 - verweringskorst, leistenachtige of heterogene zones;
 - oplossingsholten;
 - barstjes, aders en draden die water vasthouden op de zichtbare vlakken;
 - stylolieten die al dan niet water vasthouden maar gelegen zijn op minder dan 2 cm van een gevoegd uitspringend vlak, op minder dan 4 cm van een niet-gevoegd uitspringend vlak of in de al dan niet zichtbare vlakken van dunne platen (minder dan 5 cm dik);
 - water vasthoudende zwarte aders;
 - witte vlekken met een oppervlakte groter dan 1 dm² of een oppervlak groter dan 20% van het zichtbare oppervlak van de steen;
 - zachte of niet hechtende fossielen.

VERLIJMINGEN - BIJWERKING VAN ONVOLKOMENHEDEN

- Enkel mits specifieke toestemming van de ontwerper en opdrachtgever is het bijwerken of aaneenlijmen van blauwe hardsteenelementen toegestaan. In voorkomend geval moet de aannemer, op verzoek van de ontwerper, de nodige referenties en schetsen ter beschikking stellen.
- Het aaneenlijmen van stenen wordt uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van TV 148 - Het lijmen van steen en marmer.
- De toegestane bijwerkingen en/of verlijmingen beantwoorden aan onderstaande randvoorwaarden:
 - Kleine onvolkomenheden, in het dagvlak van de natuursteen, mogen worden hersteld voor zover er geen gevaar bestaat dat de herstelde zone verdere beschadiging ondergaat en voor zover het vulproduct even hard is als de steensoort en de kleur of het patina van de herstelde zone niet duidelijk verschilt van die van de steen. Onverminderd de aard van de toegestane bijwerking wordt een minwaarde van 10% toegepast op de betreffende hoeveelheden.
 - De bijzonderheden in het zichtvlak mogen worden verkit, voor zover de verkitte zone geen enkel gevaar op beschadiging inhoudt en de kit, waarvan de kleur wordt aanvaard na aanbrenging op een van de drie referentiemonsters, een hardheid heeft die bij benadering gelijk is aan die van de steen en geen kleurverandering ondergaat die zichtbaar is op meer dan 3 m afstand voor buitengebruik in gevels of vloeren. Kleurwijziging ten gevolge van bevuiling die vreemd is aan de steen wordt niet in beschouwing genomen, noch voor de steen, noch voor de verkitting.

Uitvoering

- De blauwe hardstenen moeten loodrecht, haaks en zo vlak mogelijk worden uitgevoerd.
- De zichtvlakken hebben rechte kanten en zijn vrij van afgeschilferde randen en hoeken.
- Gefrijnde stenen worden alle gelegd in eenzelfde behouwingsrichting.

Keuring

- Alle houwstenen die holten of verweringszones vertonen, gekloven of gebroken zijn of die hoek- of randschade vertonen, worden geweigerd en door de aannemer op eigen kosten vervangen.
- Houwstenen met hoek- of randschade ontstaan tijdens het transport en de behandeling van de steen of gedurende de werken komen niet in het zichtvlak voor en worden op kosten van de aannemer vervangen voor zover de schade onherstelbaar is.

23.02. algemeen - beton

Zie artikel 25.12. materialen - beton.

23.03. algemeen - vezelcement

Materialen

- De vezelcementplaten beantwoorden aan NBN EN 12467 en zijn voorzien van een CE-markering.
- Volumemassa: circa 1700 kg/m³
- Waterabsorptie: maximaal 18%
- Thermische uitzettingscoëfficiënt: maximaal $1,1 \times 10^{-5}$ m/FmK
- Hygrometrische uitzetting: maximaal 1 mm/m
- Temperatuurbestendigheid: tot 300°C.

Uitvoering

- De elementen worden geplaatst in een mortelbed van minstens 15 mm dikte bestaande uit een plastische mortelspecie aangemaakt met een kunststofemulsie.

23.10. raam- & deurdorpels - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en afwerking van de raam- en deurdorpels, met inbegrip van:

- de controle van de juiste afmetingen na uitvoering van de ruwbouw in samenspraak met de fabrikant van het buitenschrijnwerk om na te gaan of de dorpels kunnen geleverd worden in de vormen, afmetingen en modellen getekend en voorgeschreven in de aanbestedingsdocumenten;
- het leveren van de dorpels;
- perfecte plaatsing van de dorpels voorzien van de nodige vochtwerende lagen;
- het opvoegen en waar nodig opkitten met een aangepaste elastische gevelkit;
- het schoonmaken voor de voorlopige oplevering.

Materialen

- De aannemer legt vóór de uitvoering het volgende ter goedkeuring voor aan de ontwerper:
 - een kleurenkaart en stalen voor de prefabdorpels, ...
 - contractuele monster(s) per voorzien dorpeltype, die het gemiddelde uitzicht, kleur(en) en oppervlaktestaat van de levering moeten vertonen
 - de nodige uitvoeringsdetails en plaatsingsplannen
 - de gevraagde garantiebewijzen, attesten
- De detaillering van de dorpels houdt rekening met een goede afwatering. Hiertoe moet het bovenvlak van de dorpel een voldoende helling hebben naar buiten toe.
- Alle uitspringende dorpels worden onderaan voorzien van een druipgroef voor een afdoende waterkering. De druipgroef is minimum 5 mm diep en bevindt zich op 10 à 15mm van de rand. Langs de voorzijde zullen de watergroeven minstens 25 mm buiten het gevelvlak geplaatst worden.
- Het achtervlak van de binnenzijde van de dorpel houdt rekening met de dikte van het schrijnwerk en de eventueel bijkomende voorziening van rolluiken en/of zonneweringen.
- Onder buitendeuren is steeds een opstand met een hoogte van 10 mm en een breedte van 20 mm te voorzien, die gelijk komt met de voorziene binnenvloerafwerking.

Uitvoering

- De buitendorpels in steenachtig materiaal worden geplaatst voor het leggen van de vloeren en voor de plaatsing van het buitenschrijnwerk.
- Er wordt toegezien op een adequate thermische onderbreking tussen de buitendorpels en het binnenspouwblad. Voor montage van dorpels in spouwconstructies, hun positionering en een correcte aansluiting op de spouwisolatie en het buitenschrijnwerk zie ook artikel 40.03.100. buitenschrijnwerk - montage/spouwconstructie&dorpel. De uitvoering dient conform te zijn met een EPB-aanvaarde bouwknoop.
- De dorpels worden over hun volledige lengte op een PE-folie (min. 0,45 mm dik) geplaatst die aan de achterzijde en zijkanten opgetrokken wordt, zodat insijpelend water naar buiten wordt geleid. Plaatsing van de vochtwerende laag volgens de richtlijnen van de Technische infofiche nr. 20: Spouwdrainage ter hoogte van een dorpel.
- Bij grote dorpellengtes, die in meerdere stukken worden voorzien moeten de tussenliggende voegen opgekit worden. Het aantal voegen wordt beperkt, dorpelverdeling ter goedkeuring voorleggen aan ontwerper.
- Binnen en buitenhoeken worden steeds uitgevoerd in verstek tenzij anders vermeld of aangeduid.

23.11. raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen

Materiala

- Volgens artikel 23.01.
- De steen heeft een ATG (of gelijkwaardig). Dit moet voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd worden.

Specificaties

- Afwerking bovenvlakken: grijs-geschuurd / blauw-geschuurd / ... (volgens TV 228.3.)
- Afwerking zichtbare zijkanten: grijs-geschuurd / blauw-geschuurd / gefrijnd à rato van 10 / 12 / 15 / ... slagen per dm (volgens TV 228.3.2.2)
- Profiel:
 - Raamdorpels: dikte minimum 4 / ... cm + 1 cm opstand / volgens detailtekeningen
 - Deur en vensterdeurdorpels: dikte minimum 5 / ... cm + 1 cm opstand / volgens detailtekeningen
- Helling: niet voorzien (plaatsing onder helling van 5%) / circa 10% / 15% / ...
- De dorpels worden zijdelings 50 / ... mm ingewerkt in het parement / niet ingewerkt.
- Lengte van dorpelstukken: volgens opmeting, uit één stuk tot 150 / 180 / ... cm.
- Druipgroef: 5 / 10 / ... mm breed en circa 5/6 / ... mm diep
- Onvolkomenheden worden geweigerd / mogen plaatselijk worden bijgewerkt volgens art. 23.01.
- Aan de rugzijde wordt een wateropstand gelijmd van 5 / 10 / 15 / 20 / ... mm hoogte.
- Aan de zijuiteinden worden gelijmde opstanden voorzien van 10 / 15 / 20 / ... mm hoogte, volgens detailtekening

Uitvoering

- De dorpels worden geplaatst met een oversteek van 5 / ... cm t.o.v. het gevelvlak.
- Dorpels langer dan 200 cm mogen in twee gelijke delen worden geplaatst, nog langere worden verdeeld in gelijke veelvouden van maximum 200 cm, voorzien van een uitzettingsvoeg van circa 8 mm over de totale diepte van de dorpel. In de open voeg wordt tussen de elementen een aangepaste voegbodem geplaatst.
- Alle voegen worden perfect afgewerkt met een waterdichte plastische voegmortel, aangepast aan de kleurtint van de steen.

23.11.100. raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.11.200. raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: zichtbare lengte, minimum lengte 50cm
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.11.300. raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: lengte x breedte. Stenen kleiner dan 0,10 m2 worden als 0,10 m2 gemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.11.400. raam- & deurdorpels - blauwe hardsteen

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto volume van de steen. Stenen kleiner dan 10 dm3 worden als 10 dm3 gemeten. Opgelijmde stukken mogen echter niet in rekening worden gebracht bij de bepaling van het volume.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.12. raam- & deurdorpels - prefabbeton

Materiaal

- Volgens artikel 23.02.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206-1 + NBN B 15-001:

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30 of C30/37		EE1 / EE3	S3 / F3	D 14 / 20 mm

- Wapening: [transportwapening/ extra wapening](#)
- Betondekking: minimum 30 / ... mm
- Oppervlak: [glad bekist / ...](#)
- Hoek: [gebroken / afgerond](#).
- Profiel: [achteropstand, zijopstand, ...](#)

Aanvullende specificaties

- De elementen beantwoorden aan de eisen voor architectonisch beton volgens PTV 21-601 (versie 2016). Zie ook artikel 25.12.30. materialen - beton/architectonisch beton.

Uitvoering

- De dorpels worden geplaatst met een oversteek van 5 / ... cm t.o.v. het gevelvlak.
- Dorpels langer dan 150cm mogen in twee gelijke delen worden geplaatst, nog langere worden verdeeld in gelijke veelvouden van maximum 150cm, voorzien van een uitzettingsvoeg van circa 8 mm over de totale diepte van de dorpel. In de open voeg kan tussen de elementen een strookje polystyreen worden geplaatst.
- Alle voegen worden perfect afgewerkt met een waterdichte plastische voegmortel, aangepast aan de kleurtint van het beton.

23.12.100. raam- & deurdorpels - prefabbeton

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.12.200. raam- & deurdorpels - prefabbeton

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: zichtbare lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.12.300. raam- & deurdorpels - prefabbeton

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto volume. Dorpels kleiner dan 10 dm3 worden als 10 dm3 gemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.13. raam- & deurdorpels - vezelcement

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: zichtbare lengte

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.03.
- Geprefabriceerde holle elementen zijn vervaardigd uit een homogeen, in de massa gekleurd, mengsel van vezels, cement, gemalen zand en minerale toeslagstoffen. Ze worden geëxtrudeerd onder hoge druk en geautoclaveerd. De elementen zijn de onderzijde voorzien van inkepingen voor een betere mortelaanhechting en een druiprand.
- De zichtzijde is afgewerkt met een gepigmenteerde acrylaatcoating.
- Kleur: donkergrijs
- Dikte: voorkant 3 cm en achterkant 6 à 7 cm afhankelijk van de breedte
- De bovenrand aan de raamzijde is afgewerkt met een aangepaste opstand die een verzorgde aansluiting met het buitenschrijnwerk garandeert.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Type: [hol / vol](#)
- Oppervlakteafwerking: [glad ruwzijdig mat \(met / zonder steenslag\) / ...](#)
- Breedte: [165 / 190 / 220 / 250 / 280 / ...](#) mm. Bij de bepaling van de breedte wordt rekening gehouden met een oversteek van [5 / ...](#) cm.
- De inwerking aan weerszijden bedraagt [5 / 10 / ...](#) cm.

Uitvoering

- De dorpels worden met een oversteek t.o.v. het gevelvlak geplaatst, op een vol mortelbed, met een dikte van circa 15 mm, bestaande uit een plastische mortelspecie aangemaakt met een kunststofemulsie.
- Dorpels met Ingeklemden uiteinden kunnen tot 3,00 m in een geheel geplaatst worden. Dorpels met vrije uiteinden, die langer zijn dan 1,00 m mogen in twee delen worden geplaatst, voorzien van een uitzettingsvoeg van circa 8 mm over de totale diepte van de dorpel.
- Zichtbare holle uiteinden worden opgevuld met een krimpvrije cementmortel met verbeterde hechting en bijgekleurd met een acryl-coating.
- De voegen worden gedicht met een elastisch blijvende kit op basis van polysulfide of een door de fabrikant aanbevolen plastische voegspecie.

Toepassing

23.14. raam- & deurdorpels – kunststeen - composiet

23.14.100. raam- & deurdorpels – kunststeen - composiet

|FH|m

23.14.200. raam- & deurdorpels – kunststeen - composiet

|FH|m3

23.15. raam- & deurdorpels - gevelsteen

Materiaal

- Volgens hoofdstuk 22 Gevelmetselwerk

Specificaties

- De gevelsteen is [dezelfde als deze gebruikt voor het parament / ...](#)
- De voegmortel is [dezelfde als deze gebruikt voor het voegen van het parament / ...](#)

Uitvoering

- Volgens detailtekening.
- De dorpels worden horizontaal geplaatst en steken minstens [5 / ...](#) cm buiten het gevelvlak uit.
- Ze worden met een helling van [25 / 30 / ... / 50](#) % gelegd, afwaterend van het buitengevelvlak weg.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het metselwerk wordt onderaan over de ganse lengte voorzien van een ingewerkte kraal uit lood.
- De dorpels uit gevelsteen worden nabehandeld met een geschikt waterwerend product.

23.15.100. raam- & deurdorpels – gevelsteen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: zichtbare lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

23.15.200. raam- & deurdorpels – gevelsteen

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto volume.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.16. raam- & deurdorpels - keramische elementen

|FH|m

Materiaal

Dorpel samengesteld uit geprefabriceerde keramische elementen met opstand en overstekende druiplijst. Voor een goede hechting in de mortel zijn zij onderaan voorzien van groeven. Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Oppervlaktetextuur: effen / geglaazuurd / blauw gesmoord / keuze ontwerper uit volledige gamma fabrikant
- Kleur: lichtgrijs / donkergrijs / zwart / lichtbruin / donkerbruin / donkerblauw / keuze ontwerper uit volledige gamma fabrikant
- Afmetingen elementen:
 - Dikte circa 30 - 35 mm
 - Breedte: circa 100 - 120 mm
 - Diepte: circa 140 / 160 / 180 / 200 / 250 cm, afgestemd op de positionering van het schrijnwerk t.o.v. het buitenspouwblad met een minimale oversteek van 30 / ... mm
- Hulpstukken: bijpassende einddorpels / verstekhoeken / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor de muurdekstenen worden bijpassende elementen gebruikt.

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.
- De voegen worden gedicht met een door de fabrikant aanbevolen plastische voegspecie.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aan de onderzijde wordt over de ganse lengte een waterkering PE-folie (min. 0,45 mm dik) tussengevoegd, aan de kopse zijden naar boven geplooid.

Toepassing

23.17. raam- & deurdorpels - recuperatie dorpels

|FH|m

23.20. garagepoortdorpels - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en afwerking van de garagepoortdorpels, met inbegrip van:

- de controle van de juiste afmetingen na uitvoering van de ruwbouw in samenspraak met de fabrikant van de garagepoort(en) om na te gaan of de dorpels kunnen geleverd worden in de vormen, afmetingen en modellen getekend en voorgeschreven in de aanbestedingsdocumenten;
- het leveren van de dorpels;
- perfecte plaatsing van de dorpels voorzien van de nodige vochtwerende lagen;
- het opvoegen en waar nodig opkitten met een aangepaste elastische gevelkit;
- het schoonmaken voor de voorlopige oplevering.

Materialen

- De aannemer legt vóór de uitvoering het volgende ter goedkeuring voor aan de ontwerper:
 - een kleurenkaart en stalen voor de prefabdorpels, ...

- contractuele monster(s) per voorzien dorpeltype, die het gemiddelde uitzicht, kleur(en) en oppervlaktetaat van de levering moeten vertonen
- de nodige uitvoeringsdetails en plaatsingsplannen
- de gevraagde garantiebewijzen, attesten
- De detaillering van de dorpels houdt rekening met een goede afwatering. Hiertoe moet het bovenzvlak van de dorpel een voldoende helling hebben naar buiten toe.
- Het achtervlak van de binnenzijde van de dorpel houdt rekening met de positie van de poort.
- Er wordt steeds een opstand met een hoogte van 10 mm en een breedte van 20 mm voorzien, die gelijk komt met de voorziene binnenvloerafwerking.

Uitvoering

- De buitendorpels in steenachtig materiaal worden geplaatst voor het leggen van de vloeren en voor de plaatsing van de garagepoorten.
- De dorpels worden over hun volledige lengte op een PE-folie (min. 0,45 mm dik) geplaatst die aan de achterzijde en zijkanten opgetrokken wordt, zodat insijpelend water naar buiten wordt geleid. Plaatsing van de vochtwerende laag volgens de richtlijnen van de Technische infofiche nr. 20: Spouwdrainage ter hoogte van een dorpel.
- Bij grote dorpellengtes, die in meerdere stukken worden voorzien, moeten de tussenliggende voegen opgekit worden. Het aantal voegen wordt beperkt, dorpelverdeling ter goedkeuring voorleggen aan ontwerper.

23.21. garagepoortdorpels - blauwe hardsteen

Materiaal

- Volgens artikel 23.01.
- De steen heeft een ATG (of gelijkwaardig). Dit moet voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd worden.

Specificaties

- Afwerking bovenzvlakken: grijs-geschuurd / blauw-geschuurd / ... (volgens TV 228.3.)
- Afwerking zichtbare zijkanten: grijs-geschuurd / blauw-geschuurd / gefrijnd à rato van 10 / 12 / 15 / ... slagen per dm (volgens TV 228.3.2.2)
- Profiel: dikte minimum 5 / 6 / 7... cm zonder / met opstand, met rechte / afgeschuinde neus/ volgens detailtekeningen
- Helling: niet voorzien (plaatsing onder helling van 5%) / circa 10% / 15% / ...
- De dorpels worden zijdelings 50 / ... mm ingewerkt in het parement / niet ingewerkt.
- Lengte van dorpelstukken: volgens opmeting, uit 2 / 3 / ... gelijke stukken.
- Onvolkomenheden worden geweigerd / mogen plaatselijk worden bijgewerkt volgens art. 23.01.
- Aan de rugzijde wordt een wateropstand gelijmd van 5 / 10 / 15 / 20 / ... mm hoogte.
- Aan de zijuiteinden worden gelijmde opstanden voorzien van 10 / 15 / 20 / ... mm hoogte, volgens detailtekening

Uitvoering

- Uitvoeringsdetails en juiste afmetingen te bespreken met poortfabrikant.
- De dorpels worden geplaatst met een oversteek van 2 / 3 / 4 / 5 / ... cm t.o.v. het gevelvlak.
- Dorpels langer dan 150cm mogen in twee gelijke delen worden geplaatst, nog langer worden verdeeld in gelijke veelvouden van maximum 150 cm, voorzien van een uitzettingsvoeg van circa 8 mm over de totale diepte van de dorpel. In de open voeg kan tussen de elementen een strookje polystyreen worden geplaatst.
- Alle voegen worden perfect afgewerkt met een waterdichte plastische voegmortel, aangepast aan de kleurtint van de steen.

23.21.100. garagepoortdorpels - blauwe hardsteen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.21.200. garagepoortdorpels - blauwe hardsteen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: zichtbare lengte, minimum lengte 50 cm
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.21.300. garagepoortdorpels - blauwe hardsteen

| FH | m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: lengte x breedte. Stenen kleiner dan 0,10 m2 worden als 0,10 m2 gemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.21.400. garagepoortdorpels - blauwe hardsteen

| FH | m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto volume van de steen. Stenen kleiner dan 10 dm3 worden als 10 dm3 gemeten. Opgelijmde stukken mogen echter niet in rekening worden gebracht bij de bepaling van het volume.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

23.22. garagepoortdorpels - prefabbeton

Materiaal

- Volgens artikel 23.02.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206-1 + NBN B 15-001:

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30 of C30/37		EE1 / EE3	S3 / F3	D 14 / 20 mm

- Wapening: [transportwapening/ extra wapening](#)
- Betondekking: minimum 30 / ... mm
- Oppervlak: [glad bekist / ...](#)
- Hoek: [gebroken / afgerond](#).
- Profiel: [achteropstand, zijopstand, ...](#)

Aanvullende specificaties

- De elementen beantwoorden aan de eisen voor architectonisch beton volgens PTV 21-601 (versie 2016). Zie ook artikel 25.12.30. materialen - beton/architectonisch beton.

Uitvoering

- De dorpels worden geplaatst met een oversteek van [2/ 3/ 4/ 5 /...](#) cm t.o.v. het gevelvlak.
- Dorpels langer dan 150cm mogen in twee gelijke delen worden geplaatst, nog langer worden verdeeld in gelijke veelvouden van maximum 150cm, voorzien van een uitzettingsvoeg van circa 8 mm over de totale diepte van de dorpel. In de open voeg kan tussen de elementen een strookje polystyreen worden geplaatst.
- Alle voegen worden perfect afgewerkt met een waterdichte plastische voegmortel, aangepast aan de kleurtint van het beton.

23.22.100. garagepoortdorpels – prefabbeton

| FH | st

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: zichtbare lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**Meting**

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto volume.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**23.30. gevelplinten - algemeen****Omschrijving**

Leveringen en werken voor de realisatie van de voorziene gevelplinten, met inbegrip van hoeken, beëindigingen en ontmoetingen, geïntegreerde boordstenen, lintelen van keldervensters, dorpels, omrandingen, ... en ook alle verbindingselementen en randaansluitingen met de andere bouwelementen (rails, ankers, doken, ...).

Uitvoering

- De gevelplinten worden circa 10 mm terugwijkend geplaatst t.o.v. het voorziene gevelparament / gevelbekledingen / gevelbezetting en worden overeenkomstig de detaildoorsnede geplaatst
 - met een geventileerde spouw waarbij de spouwbreedte minimum 3 cm bedraagt.
 - zonder luchtspouw, rechtstreeks tegen de spouw isolatie / ...
- De plintelementen worden loodrecht, haaks en goed vlak opgesteld volgens de op plan aangegeven verbandtekening en/of in samenspraak met de ontwerper. De gefrijnde stenen worden alle geplaatst volgens eenzelfde behouwingsrichting.
- De plinten rusten op een vol mortelbed en worden opgespied, waarbij de uitgestreken mortellaag dikker is dan de wiggen. De wiggen worden geplaatst in de hoeken en op tenminste 5 cm van de randen, teneinde randschade te voorkomen.
- De lint- en stootvoegen hebben een gelijkmatige breedte van circa 8 mm, rekening houdend met een tolerantie van 2 mm op de afmetingen van de elementen.
- De stoot- en lintvoegen worden overeenkomstig het bestek
 - met mortel gevuld en opgevoegd met een waterdichte plastische mortelspecie.
 - voorzien van een aangepaste voegbodem en elastische kit in de kleur van de plinten.
 - ...
- Overeenkomstig de detaildoorsnede worden de nodige vochtisolaties (PE-folie, dikte 0,45 mm) geplaatst, waarbij boven de plinten om de nodige stootvoegen worden opengelaten. De open stootvoegen worden gemarkeerd tot na de uitvoering van het voegwerk.

23.31. gevelplinten - blauwe hardsteen**Meting**

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto volume van de steen. Stenen kleiner dan 10 dm3 worden als 10 dm3 gemeten. Opgelijmde stukken mogen echter niet in rekening worden gebracht bij de bepaling van het volume.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.01.
- De steen heeft een ATG (of gelijkwaardig). Dit moet voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd worden.

Specificaties

- Zichtvlakken: [gezaagd](#) / [grijs-geschuurd](#) / [blauw-geschuurd](#) / [gefrijnd à rato van 10 / 12 / 15 / ... slagen per dm](#) / ... (volgens TV 228.3)

- Afmetingen: modulaire stroken
 - Plaatdikte: circa 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / ... mm (tolerantie ± 2 mm)
 - Plintlengte: maximaal 80 / 100 / ... cm (afhankelijk van de dikte)
 - Plinthoogte: 20 / 25 / 30 / ... cm / trapsgewijs volgens detailtekening
 - Plintprofiel: vlak / volgens detailtekening / ...
- Geïntegreerde elementen: muurventilatioeroosters volgens ...
- Onvolkomenheden worden geweigerd / mogen plaatselijk worden bijgewerkt volgens art. 23.01.

Uitvoering

- De gevelplinten worden circa 10 / ... mm terugwijkend geplaatst t.o.v. het voorziene [gevelparament](#) / [gevelbekledingen](#) / [gevelbezetting](#) en worden geplaatst
 (ofwel) volgens detaildoorsnede
 (ofwel) met een geventileerde spouw waarbij de spouwbreedte min. 3 / ... cm bedraagt.
 (ofwel) zonder luchtsponw, rechtstreeks tegen de spouw isolatie / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verankering: de plinten worden aan de achterliggende structuur verbonden d.m.v. ankers uit roestvast staal (RVS). De bevestiging van de massieven gebeurt op 2/3 van de plinthoogte gemeten vanaf de onderkant. De ankerstaart draagt tot in het midden van de achterliggende structuur. In de zijkant van elk massief wordt een anker voorzien.
- Vochtisolaties:
- Spouwisolatie:
- Gevelvoegen:
- Geïntegreerde elementen: muurventilatioeroosters volgens ...

Toepassing

23.32. gevelplinten - prefabbeton

| FH | m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Beton conform NBN EN 206-1 + NBN B 15-001:

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30 of C30/37		EE1 / EE3	S3 / F3	D 14 / 20 mm

- Betondekking: minimum 3 / ... cm (de betondekking moet ook op de kopse einden gewaarborgd worden)
- Steeds inbegrepen in de eenheidsprijs: de geprefabriceerde elementen en geïncorporeerde wapeningen, de stut-, bevestigings- en de opleggingsmiddelen, het beton en de wapeningen die ter plaatse worden aangebracht ter verwezenlijking van de stabiliteit.

Specificaties

- Oppervlak: glad bekist / ...
- Kleur: lichtgrijs / ...
- Afmetingen: modulaire stroken
 - Plaatdikte: 80 / 90 / ... mm
 - Plintlengte: maximaal 80 / 100 / ... cm (afhankelijk van de dikte)
 - Plinthoogte: 20 / 25 / 30 / ... cm / trapsgewijs volgens detailtekening
 - Plintprofiel: vlak / volgens detailtekening / ...

Aanvullende specificaties

- De elementen beantwoorden aan de eisen voor architectonisch beton volgens PTV 21-601 (versie 2016). Zie ook artikel 25.12.30. materialen - beton/architectonisch beton.

Uitvoering

- De gevelplinten worden circa 10 / ... mm terugwijkend geplaatst t.o.v. het voorziene [gevelparament](#) / [gevelbekledingen](#) / [gevelbezetting](#) en worden geplaatst

(ofwel) volgens detaildoorsnede

(ofwel) met een **geventileerde spouw** waarbij de spouwbreedte min. 3 / ... cm bedraagt.

(ofwel) zonder luchtspouw, **rechtstreeks tegen de spouw isolatie** / ...

- De plintstenen worden loodrecht, haaks en goed vlak opgesteld volgens de op plan aangegeven verbandtekening en/of in samenspraak met de ontwerper.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verankering: de plinten worden aan de achterliggende structuur verbonden d.m.v. ankers uit roestvast staal (RVS). De bevestiging van de massieven gebeurt op 2/3 van de plinthoogte gemeten vanaf de onderkant. De ankerstaart draagt tot in het midden van de achterliggende structuur. In de zijkant van elk massief wordt een anker voorzien.
- Vochtisolaties:
- Spouwisolatie:
- Gevelvoegen:
- Geïntegreerde elementen: muurventilatieroosters volgens ...

Toepassing

23.33. gevelplinten - vezelcement

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het oppervlak is gehydrofobeerd.
- Steeds inbegrepen in de eenheidsprijs: de bevestigings- en de opleggingsmiddelen.

Specificaties

- Type: **hol** / **vol**
- Oppervlakteafwerking: **glad ruwzijdig mat (met / zonder steenslag)** / ...
- Kleur: **lichtgrijs** / ...
- Afmetingen: modulaire stroken
 - Plaatdikte: **80 / 90** / ... mm
 - Plintlengte: maximaal **80 / 100** / ... cm (afhankelijk van de dikte)
 - Plinthoogte: **20 / 25 / 30** / ... cm

Uitvoering

- De gevelplinten worden circa 10 / ... mm terugwijkend geplaatst t.o.v. het voorziene **gevelparament** / **gevelbekleding** / **gevelbezetting** en worden geplaatst

(ofwel) volgens detaildoorsnede

(ofwel) met een **geventileerde spouw** waarbij de spouwbreedte min. 3 / ... cm bedraagt.

(ofwel) zonder luchtspouw, **rechtstreeks tegen de spouw isolatie** / ...

- De gevelplinten worden loodrecht, haaks en goed vlak opgesteld volgens de op plan aangegeven verbandtekening en/of in samenspraak met de ontwerper.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verankering: de plinten worden aan de achterliggende structuur verbonden d.m.v.

Toepassing

23.40. omkaderingselementen - algemeen

23.41. omkaderingselementen - blauwe steen

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto volume van de steen. Stenen kleiner dan 10 dm3 worden als 10 dm3 gemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.01.
- De steen heeft een ATG (of gelijkwaardig). Dit moet voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd worden.

Specificaties

- Zichtvlakken: **gezaagd / grijs-geschuurd / blauw-geschuurd / gefrijnd à rato van 10 / 12 / 15 / ... slagen per dm / ...** (volgens TV 228.3)
- Afmetingen: de elementen **hebben een rechthoekige doorsnede, sectie ... / bestaan uit 2 stukken van ... cm dikte loodrecht op elkaar geplaatst / zijn geprofileerd volgens bijgevoegde detailtekeningen / ...**
- Onvolkomenheden **worden geweigerd / mogen plaatselijk worden bijgewerkt volgens art. 23.01.**

Uitvoering

- De omkaderingselementen worden loodrecht, haaks en goed vlak opgesteld volgens de op plan aangegeven verbandtekening en/of in samenspraak met de ontwerper.
- Zij worden zorgvuldig ingepast in het voorziene gevelmetselwerk en **in een vol mortelbed geplaatst / ...**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verankering: de elementen worden aan de achterliggende structuur verbonden d.m.v. ankers uit roestvast staal (RVS). De ankerstaart draagt tot in het midden van de achterliggende structuur. Elk element wordt van een anker voorzien.

Toepassing

23.50. muurdekstenen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van muurdekstenen, bestemd voor het afdekken van opstaande buitenmuren. De werken omvatten:

- de voorbereiding van het draagvlak;
- de levering en de voorbereiding van de materialen: de muurafdekelementen (inbegrepen hoeken, beëindigingen en ontmoetingen), de eventuele verbindingselementen met de andere bouwelementen (b.v. ankers, doken, ...), de dichtingsmaterialen;
- de eigenlijke uitvoering van de muurafdekelementen, met inbegrip van alle hechtingsmiddelen, verankerings-, en bevestigingstoebereidingen;
- de aansluiting en voegafwerkingen, ook t.o.v. muren en dakranden.

Materiaal

- De dekstenen zijn vorstbestendig en vrij van gebreken die afbreuk kunnen doen aan hun duurzaamheid. Ze zijn vrij van losse elementen (steenkorst, aarde, ...) en iedere onzuiverheid (vet, olie, roest, ...). De zichtvlakken zijn gaaf en vrij van rand- of hoekbeschadigingen.

Uitvoering

- TV 244 - Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes is van toepassing.
- De uitvoering gebeurt volgens TV 244 § 6.4.3. Muurkappen en dekstenen en TV 271 § 5.8 Muurafdekkingen.
- Alle elementen van de muurafdekking, die een geheel vormen, worden tegelijkertijd opgetrokken.
- De aannemer zorgt voor een esthetische uitvoering van de visuele belijning van de elementen, de voegen en de bevestigingen.
- Bij afdekking van dakranden wateren de elementen steeds eenzijdig naar het dak af.
- De voegen worden waterdicht afgewerkt, rekening houdend met mogelijke (uit)zettingen. Voorziene zettingsvoegen in de constructie worden doorgetrokken in de muurafdekking.
- De dekstenen worden geplaatst in een vol mortelbed (dikte circa 15 mm).
- De aannemer moet een duurzame bevestiging van de dekstenen op het metselwerk garanderen, de laagst gelegen dekstenen moeten tegen afschuiving verankerd worden.

23.51. muurdekstenen - blauwe steen

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: netto volume van de steen. Stenen kleiner dan 10 dm3 worden als 10 dm3 gemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.01.
- De steen heeft een ATG (of gelijkwaardig). Dit moet voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd worden.

Specificaties

- Afwerking bovenvlakken: **gezaagd / grijs-geschuurd / blauw-geschuurd / ...** (volgens TV 228 §3)
- Afwerking zichtbare zijanten: **gezaagd / grijs-geschuurd / blauw-geschuurd / gefrijnd à rato van 10 / 12 / 15 / ... slagen per dm** (volgens TV 228 § 3.2.2)
- Afmetingen:
(ofwel) volgens detailtekeningen
(ofwel) ...
 - Dikte: minimum **4 / 5 / ...** cm.
 - Breedte: te bedekken muurbreedte **19 / 24 / 29 / ...** cm, oversteek **5 / ...** cm.
 - Lengte: verdeling in stukken van gelijke lengte van max. **150 / ...** cm.
- Hoekstukken: **in verstek gezaagd / ...**
- Profiel: **vlak / eenzijdig afwaterend / tweezijdig afwaterend / volgens detailtekeningen / ...**
- Helling: **niet voorzien** (plaatsing onder helling van **2 / ... %**) / **circa 5% / 10% / 15% / ...**
- Druipgroef: **circa 8 tot 10 mm breed en circa 5-6 mm diep / ... geïntegreerd op minstens 2 / 3 / ... cm buiten het gevelvlak.**
- Onvolkomenheden **worden geweigerd / mogen plaatselijk worden bijgewerkt volgens art. 23.01.**

Uitvoering

- De muurafdekelementen worden geplaatst volgens **bijgevoegde detailtekeningen / de voorafgaand aan de uitvoering afgesproken aanduidingen, waarbij de werkhuis-tekeningen ter goedkeuring van de ontwerper zullen voorgelegd worden.**
- De breedte van de tussenvoegen bedraagt circa 8 mm over de totale diepte van de deksteen. In de open voeg tussen de elementen wordt een voegbodem geplaatst. De voegen **worden gedicht met een elastisch blijvende kit, kleur volgens keuze ontwerper / de voegen worden opgevoegd met een plastische voegspecie aangepast aan de kleurtint van de steen.**
- Onder de dekstenen wordt voorafgaandelijk en centraal onder iedere tussenvoeg, een vochtisolatie aangebracht. Dit is een metalen strook of ander stijf materiaal, parallel geplaatst met de voegen. Deze vochtisolatiestrook komt circa 10 mm uit het gevelvlak.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een roestvaste verankering met het onderliggend metselwerk voorzien.
- Bij spouwmuuren wordt de spouw vooraf volledig afgedekt met **een gewapende PE-folie / ...**. Waar vereist wordt de spouwopening voorzien van extra isolatie, ter voorkoming van koudebruggen.
- Het mortelbed is samengesteld uit een **plastische / ...** mortelspecie met toevoeging van een **waterwerende kunststofemulsie / ...**.

Toepassing

23.52. muurdekstenen - prefabbeton

[FH|m]

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte, bijzondere stukken (hoeken, beëindigingen en ontmoetingen, ...) inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.02.
- Model ter goedkeuring voor te leggen.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206-1 + NBN B 15-001:

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30 of C30/37		EE1 / EE3	S3 / F3	D 14 / 20 mm

- Wapening: **ongewapend / lichtgewapend (betondekking min. 30 mm) / ...**
- Oppervlak: **glad bekist / ...**
- Kopzijden: **vlak / overlappende kraag / ...**
- Kleur: **grijswit / grijs / ...**
- Afmetingen:
 - (ofwel)** volgens detailtekeningen
 - (ofwel)** ...
 - Dikte: minimum **4 / 5 / ... cm.**
 - Breedte: te bedekken muurbreedte **19 / 24 / 29 / ... cm**, oversteek **5 / ... cm.**
 - Lengte: volgens lengtes fabrikant, de voegverdeling wordt ter goedkeuring voorgelegd.
- Hoekstukken: **in verstek gezaagd / gevormd met speciale stukken / ...**
- Profiel: **vlak / eenzijdig afwaterend / tweezijdig afwaterend / volgens detailtekeningen / ...**
- Druipgroef: **circa 8 tot 10 mm breed en circa 5-6 mm diep / ... geïntegreerd op 2 / ... cm buiten het gevelvlak.**

Aanvullende specificaties

- De elementen beantwoorden aan de eisen voor architectonisch beton volgens PTV 21-601 (versie 2016). Zie ook artikel 25.12.30. materialen - beton/architectonisch beton.

Uitvoering

- De muurafdekelementen worden geplaatst volgens **bijgevoegde detailtekeningen / de voorafgaand aan de uitvoering afgesproken aanduidingen**, waarbij de werkhuistekeningen ter goedkeuring van de ontwerper zullen voorgelegd worden.
- Plaatsing:
 - (ofwel)** dekstenen met **vlakke kopzijden**
 - Onder de dekstenen wordt voorafgaandelijk en centraal onder iedere tussenvoeg, een vochtisolatie aangebracht. Dit is een metalen strook of ander stijf materiaal, parallel geplaatst met de voegen. Deze vochtisolatiestrook komt circa 10 mm uit het gevelvlak.
 - De breedte van de tussenvoegen bedraagt circa 8 mm over de totale diepte van de deksteen. In de open voeg tussen de elementen wordt een voegbodem geplaatst. De voegen **worden gedicht met een elastische kit, kleur volgens keuze ontwerper / worden opgevoegd met een plastische voegspecie aangepast aan de kleurtint van de steen.**
 - (ofwel)** dekstenen met **kopzijden met overlappende kraag**
 - De kraag wordt zodanig geplaatst dat waterinfiltratie vanuit de hoofdwindrichting in de overlappingsvoeg wordt tegengegaan. De overlappingsen worden met een waterdichte mortel opgevuld. De uiteindelijke afdichting van de voegen gebeurt met een elastisch blijvende kit die tegen een voegbodem wordt aangebracht. Kleur kit volgens keuze ontwerper.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een roestvaste verankering met het onderliggend metselwerk voorzien.
- Bij spouwmuuren wordt de spouw vooraf volledig afgedekt met **een gewapende PE-folie / ...**. Waar vereist wordt de spouwopening voorzien van extra isolatie, ter voorkoming van koudebruggen.
- Het mortelbed is samengesteld uit een **plastische / ...** mortelspecie met toevoeging van een **waterwerende kunststofemulsie / ...**.

Toepassing

23.53. muurdekstenen - vezelcement

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte, bijzondere stukken (hoeken, beëindigingen en ontmoetingen, ...) inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.03.
- Geprefabriceerde holle elementen zijn vervaardigd uit een homogeen, in de massa gekleurd, mengsel van vezels, cement, silicaten en minerale toeslagstoffen. Ze worden geëxtrudeerd onder hoge druk en geautoclaveerd. De dekstenen zijn aan de onderzijde voorzien van inkepingen voor een betere mortelaanhechting. Aangepaste kopstukken voor zichtbare uiteinden worden voorzien.

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Type: [hol / vol](#)
- Oppervlakteafwerking: [glad ruwzijdig mat \(met / zonder steenslag\) / ...](#)
- Kleur en uitzicht: [donkergrijs / ...](#)
- Afmetingen:
 - ([ofwel](#)) volgens fabrikant
 - ([ofwel](#)) ...
 - Dikte: minimum [4 / 5 / ...](#) cm.
 - Breedte: te bedekken muurbreedte [19 / 24 / 29 / ...](#) cm, oversteek [5 / ...](#) cm.
 - Lengte: volgens lengtes fabrikant, de voegverdeling wordt ter goedkeuring voorgelegd.
- Profiel: [vlak / eenzijdig afwaterend / tweezijdig afwaterend / volgens detailtekeningen / ...](#)
- Druipgroef: [circa 8 tot 10 mm breed en circa 5-6 mm diep / ...](#) geïntegreerd op minstens [2 / ...](#) cm buiten het gevelvlak

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De zichtvlakken worden afgewerkt met een acrylaatcoating.

Uitvoering

- De muurafdekelementen worden geplaatst volgens [bijgevoegde detailtekeningen / de voorafgaand aan de uitvoering afgesproken aanduidingen, waarbij de werkhuintekeningen ter goedkeuring van de ontwerper zullen voorgelegd worden.](#)
- Onder de dekstenen wordt voorafgaandelijk en centraal onder iedere tussenvoeg, een vochtisolatie aangebracht. Dit is een metalen strook of ander stijf materiaal, parallel geplaatst met de voegen. Deze vochtisolatiestrook komt circa 10 mm uit het gevelvlak uit.
- De breedte van de tussenvoegen bedraagt minimum 10 mm. De mortel wordt onderbroken ter hoogte van de voeg. Het element wordt aangedrukt in de mortelspecie en vervolgens wordt de mortelspecie ter hoogte van de voeg verwijderd. In de open voeg tussen de elementen wordt over de volledige breedte van het element een voegbodemp (schuimstrip) geplaatst. De voeg wordt afgedicht met [een hoogwaardig elastisch blijvende kit, kleur volgens keuze ontwerper / een door de fabrikant aanbevolen voegspecie.](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een roestvaste verankering met het onderliggend metselwerk voorzien.
- Bij spouwmuuren wordt de spouw vooraf volledig afgedekt met [een gewapende PE-folie / ...](#) . Waar vereist wordt de spouwopening voorzien van extra isolatie, ter voorkoming van koudebruggen.
- Het mortelbed is samengesteld uit een [plastische / ...](#) mortelspecie met toevoeging van een [waterwerende kunststofemulsie / ...](#) .

23.60. schoorsteendekplaten - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van aangepaste dekstenen voor een verzorgde en weersbestendige afwerking van de schoorsteenmonden. De bijhorende sierelementen en/of trekregelaars zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.

Materiaal

- De dekplaten zijn vorstbestendig en vrij van gebreken die afbreuk kunnen doen aan hun duurzaamheid. Ze zijn vrij van losse elementen (steenkorst, aarde, ...) en iedere onzuiverheid (vet, olie, roest, ...). De zichtvlakken zijn gaaf en vrij van rand- of hoekbeschadigingen.

Uitvoering

- De dekplaten worden rechtlijnig geplaatst en met de meest esthetische zorg uitgevoerd.
- De dekstenen worden geplaatst in een vol mortelbed (dikte 15 mm tot 20 mm).

23.61. schoorsteendekplaten - blauwe steen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto uit te voeren aantal
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.01.
- De steen heeft een ATG (of gelijkwaardig). Dit moet voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd worden.

Specificaties

- Afwerking bovenvlakken: [gezaagd](#) / [grijs-geschuurd](#) / [blauw-geschuurd](#) / ... (volgens TV 228.3.)
- Afwerking zichtbare zijanten: [gezaagd](#) / [grijs-geschuurd](#) / [blauw-geschuurd](#) / [gefrijnd à rato van 10 / 12 / 15 / ... slagen per dm](#) (volgens TV 228.3.2.2)
- Afmetingen:
 - ([ofwel](#)) volgens [afmetingen schoorsteenmond](#)
 - ([ofwel](#)) volgens [detailtekeningen](#)
 - ([ofwel](#)) ...
 - Dikte: minimum [5 / 6 / 7 / ...](#) cm aan de hoogste zijde. Minimum [5 / ...](#) cm aan de buitenzijde.
 - Breedte x lengte: [60x60 / 60x70 / 70x70 / ...](#) cm, inclusief oversteek [5 / ...](#) cm.
- Vorm: [licht afwaterend geprofileerd met een helling van \$\geq 2\%\$ / volgens detailtekeningen / ...](#)
- Druipgroef: [circa 8 tot 10 mm breed en circa 5-6 mm diep / ... geïntegreerd op 2 / ... cm buiten het parementvlak.](#)
- Onvolkomenheden [worden geweigerd / mogen plaatselijk worden bijgewerkt volgens art. 23.01.](#)

Uitvoering

- De dekplaten worden geplaatst volgens [bijgevoegde detailtekeningen / de voorafgaand aan de uitvoering afgesproken aanduidingen](#), waarbij de werkhuintekeningen ter goedkeuring van de ontwerper zullen voorgelegd worden.
- De schoorsteenmond is opgevat
 - ([ofwel](#)) met opening(en) in de dekplaat ([20x20 / 20x30 / 25x25 / ...](#))
 - ([ofwel](#)) met [zijdelingse openingen in het metselwerk](#) en voorzien van een massieve dekplaat.
 - ([ofwel](#)) ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De dekplaten worden verankerd in het schoorsteenmetselwerk d.m.v. [roestvaste ankers / ...](#)
- Het mortelbed is samengesteld uit een [plastische / ...](#) mortelspecie met toevoeging van een [waterwerende kunststofemulsie / ...](#).
- De rand van de schoorsteendekplaat komt gelijk met het parementvlak en is voorzien van een [zinkkraal \(dikte 0,8 mm\) / ...](#)

Toepassing

23.62. schoorsteendekplaten - beton

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto uit te voeren aantal, bijzondere stukken inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.02.
- Model ter goedkeuring voor te leggen.

Specificaties

- Schoorsteendekplaten uit [geprefabriceerd / ter plaatse gestort](#) beton.
- Beton conform NBN EN 206-1 + NBN B 15-001:

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C25/30 of C30/37		EE1 / EE3	S3 / F3	D 14 / 20 mm

- Wapening: [ongewapend / lichtgewapend \(betondekking min. 30 mm\) / ...](#)
- Oppervlak: [glad bekist / ...](#)
- Kleur: [grijswit / grijs / ...](#)
- Afmetingen:

(ofwel) volgens afmetingen schoorsteenmond

(ofwel) volgens detailtekeningen

(ofwel)

- Dikte: minimum 5 / 6 / 7 / ... cm aan de hoogste zijde. Minimum 5 / ... cm aan de buitenzijde.
- Breedte x lengte: 60x60 / 60x70 / 70x70 / ... cm, inclusief oversteek 5 / ... cm.
- Vorm: licht afwaterend geprofileerd met een helling van $\geq 2\%$ / volgens detailtekeningen / ...
- Druipgroef: circa 8 tot 10 mm breed en circa 5-6 mm diep / ... geïntegreerd op 2 / ... cm buiten het parementvlak.

Uitvoering

- De dekplaten worden geplaatst volgens bijgevoegde detailtekeningen / de voorafgaand aan de uitvoering afgesproken aanduidingen, waarbij de werkhuistekeningen ter goedkeuring van de ontwerper zullen voorgelegd worden.

- De dekplaat wordt gegoten in een metalen bekisting of in gladde bekistingsplaten en goed verdicht. De schoorsteenmond is opgevat

(ofwel) met zijdelingse openingen in het metselwerk en voorzien van een volle dekplaat.

(ofwel) als dekplaat met aangepaste kanaalopeningen, ter bevestiging van de trekelementen. Rond iedere kanaalopening heeft het beton een kleine opstand van circa 1 cm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De dekplaten worden voorbehandeld met een niet filmvormend, kleurloos vochtwerend product op silaan- of siloxaanbasis / ... conform NBN B 15-219.
- Een uitzettingsvoeg tussen het rookkanaal en de betonafdekplaat moet worden voorzien om barstvorming van het kanaal te voorkomen.
- De dekplaten worden verankerd in het schoorsteenmetselwerk d.m.v. roestvaste ankers / ...
- Het mortelbed is samengesteld uit een plastische / ... mortelspecie met toevoeging van een waterwerende kunststofemulsie / ...
- De rand van de schoorsteendekplaat komt gelijk met het parementvlak en is voorzien van een zinkkraal (dikte 0,8 mm) / ...

Toepassing

23.63. schoorsteendekplaten - vezelcement

[FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: netto uit te voeren aantal, bijzondere stukken inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 23.03.
- Geprefabriceerde holle elementen zijn vervaardigd uit een homogeen, in de massa gekleurd, mengsel van vezels, cement, silicaten en minerale toeslagstoffen. Ze worden geëxtrudeerd onder hoge druk en geautoclaveerd. De dekplaten zijn aan de onderzijde voorzien van inkepingen voor een betere mortelaanhechting. Aangepaste kopstukken voor zichtbare uiteinden worden voorzien.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Type: hol / vol
- Oppervlakteafwerking: glad ruwzijdig mat (met / zonder steenslag) / ...
- Kleur en uitzicht: donkergrijs / ...
- Afmetingen:

(ofwel) volgens afmetingen schoorsteenmond

(ofwel) volgens detailtekeningen

(ofwel)

- Dikte: minimum 5 / 6 / 7 / ... cm aan de hoogste zijde. Minimum 5 / ... cm aan de buitenzijde.
- Breedte x lengte: 60x60 / 60x70 / 70x70 / ... cm, inclusief oversteek 5 / ... cm.
- Vorm: licht afwaterend geprofileerd met een helling van $\geq 2\%$ / volgens detailtekeningen / ...

- Druipgroef: circa 8 tot 10 mm breed en circa 5-6 mm diep / ... geïntegreerd op 2 / ... cm buiten het parementvlak.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De zichtvlakken worden afgewerkt met een acrylaatcoating.

Uitvoering

- De dekplaten worden geplaatst volgens [bijgevoegde detailtekeningen](#) / de voorafgaand aan de uitvoering afgesproken aanduidingen, waarbij de werkhuistekeningen ter goedkeuring van de ontwerper zullen voorgelegd worden.
- De schoorsteenmond is opgevat
 (ofwel) met [zijdelingse openingen in het metselwerk](#) en voorzien van een volle dekplaat.
 (ofwel) als [dekplaat met aangepaste kanaalopeningen](#), ter bevestiging van de trekelementen. Rond iedere kanaalopening heeft het beton een kleine opstand van circa 1 cm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een roestvaste verankering met het onderliggend metselwerk voorzien.
- Een uitzettingsvoeg tussen het rookkanaal en de afdekplaat wordt voorzien om barstvorming van het kanaal te voorkomen.
- Het mortelbed is samengesteld uit een [plastische](#) / ... mortelspecie met toevoeging van een [waterwerende kunststofemulsie](#) /

24. STRUCTUURELEMENTEN HOUT

24.00. structuurelementen hout - algemeen

Omschrijving

Houten elementen die een structurele functie hebben. De elementen beschreven in dit hoofdstuk maken geen deel uit van een houtskeletconstructie. Eventuele houtskeletconstructies worden beschreven in hoofdstuk 27.

Materiaal

MASSIEF STRUCTUURHOUT

- Massief structuurhout beantwoordend aan de de bepalingen van STS 04.1 en STS 31.
- Het hout dat gebruikt wordt voor de structurele elementen moet gesorteerd en gemarkeerd zijn volgens NBN EN 14081+A1 Houtconstructies - Op sterkte gesorteerd constructiehout met rechthoekige dwarsdoorsnede - Deel 1: Algemene eisen.
- Het hout moet beschikken over een CE-markering met aanduiding van de sterkteklasse volgens NBN EN 338 - Hout voor dragende toepassingen - Sterkteklassen. Op het hout staat een stempel conform NBN EN 14081 of op het geleverde lot conform STS 04.1.15.
- Gevingerlast constructiehout wordt aanvaard mits het (bijkomend) voldoet aan
 - NBN EN 15497 Gevingerlast gezaagd hout voor constructieve toepassingen
 - EAD 130089-00-0304 Structural wet and/ or cold glued finger jointed solid timber
 - EAD 130166-00-0304 Strength graded structural timber - Steam cured solid timber with rectangular cross section which may be finger jointed or not - softwood
 - EAD 130367-00-0304 Glued laminated timber with full cross section finger joint
- De toegelaten toleranties beantwoorden aan klasse 2 volgens NBN EN 336 - Hout voor dragende toepassingen - Afmetingen, toegelaten afwijkingen.
- Het hout heeft een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De houtvochtigheid bedraagt maximaal 20%. Bij naaldhout met een sectie groter dan circa 6 cm x15 cm mag de houtvochtigheid bij plaatsing slechts 16% bedragen.
- Alle structuurhout wordt behandeld minimaal beantwoordend aan een procédé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of heeft een natuurlijke duurzaamheidsklasse 2. Alle hout dat in aanraking komt met metselwerk wordt geschilderd met twee lagen vochtwerende verf.
- Stalen verbindingstukken worden geschilderd met 2 lagen roestwerende verf. Bebordingen waar achteraf zink of koperbladen op worden geplaatst, mogen niet in aanraking komen met behandeld hout. De tussenvoeging van een aangepast noppenfolie of dergelijke is noodzakelijk.
- Gewrongen werkstukken zullen worden geweigerd. Gebogen werkstukken hebben een maximaal toegelaten doorhang van 8 mm op 2 m lengte.
- Het hout met scheuren, waarvan de diepte op een willekeurige plaats groter is dan 1/20 van de overeenstemmende afmeting van het gezaagde hout, wordt afgekeurd.
- Blauw (vrij van rot) en zwarte wormsteken worden enkel geduld in hout voor tijdelijk werk en/of in hout dat verduurzaamd wordt door langdurige onderdompeling, onder vacuüm of onder druk.

GELAMINEERD FINEERHOUT ('LAMINATED VENEER LUMBER' - LVL)

- De bepalingen van STS 31.0.3.6.2 en NBN EN 14374 Houtconstructies - Gelamineerd fineerhout voor dragende toepassingen - Eisen zijn van toepassing.
- De elementen zijn vervaardigd uit gelijmde fineerbladen van naaldhout.
- Na fabricage is het vochtgehalte van LVL maximum 12% en worden de LVL-elementen verpakt in een plastic folie, waardoor het vochtgehalte niet meer kan wijzigen tijdens het transport.
- Het product is CE-gecertificeerd, met aanduiding van de sterkteklasse volgens NBN EN 14080 en NBN EN 1194. De sterkte-eigenschappen worden gedeclareerd in de DoP-verklaring.
- De LVL-structuurelementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Gelamineerde constructie elementen worden beschermd met een procédé A2 volgens STS 04.3.

LICHTE SAMENGESTELDE ELEMENTEN

- De bedoelde lichte samengestelde elementen zijn balken en/of kolommen waarvan ten minste één van de structurele elementen uit een houtachtig materiaal is opgebouwd. De elementen bestaan steeds uit een lijf, flenzen en verbindingsmiddelen (bijv. I-liggers, ruimteliggers, ...).
- Ze beschikken over een CE-markering en een ETA volgens EAD 130367-00-0304 'Composite Wood-based Beams and Columns'. De aannemer zal voor de aanvang van de werken een volledige technische

documentatie en conformiteitsverklaring of DoP afleveren, waaruit de conformiteit van het geleverde product met alle van toepassing zijnde gehomologeerde normen en EAD's blijkt. Deze technische documentatie zal een lijst bevatten van de karakteristieke waarden van de weerstanden en vervormingskarakteristieken van de lichte samengestelde balken. De factuur van de elementen met indicatie van elk lot, bevat een verwijzing naar de DoP en bevestiging van de CE-markering, zodat de traceerbaarheid verzekerd is.

- De lichte samengestelde elementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De elementen beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.
- De liggers zijn toe te passen in klimaatklasse 1 en 2 volgens Eurocode 5.

GELIJMD GELAMINEERD HOUT (GL)

- De bepalingen van NBN EN 14080 zijn van toepassing.
- De lamellen, dunne houten planken uit naaldhout, worden evenwijdig aan de vezelrichting tegen elkaar gelijmd tot een massieve doorsnede.
- Het product is CE-gecertificeerd.
- De GL-structuurelementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

24.01. algemeen - stabiliteitsstudie

|PM|

Algemeen

(ofwel)

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE OPDRACHTGEVER

De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de opdrachtgever. De studie is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995). De aannemer gaat na of de structuurelementen kunnen worden uitgevoerd volgens de uitvoeringsdocumenten van het studiebureau en of zich geen onderlinge anomalieën voordoen.

(ofwel)

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE AANNEMER

De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de aannemer. De berekeningen worden uitgevoerd op basis van Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995). De aannemer legt vooraf een rekennota van de houten constructie-elementen ter goedkeuring voor aan het Bestuur.

24.02. algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen

Omschrijving

Alle opleg- en bevestigingsmaterialen nodig om de houten structuurelementen aan elkaar te bevestigen.

Materiaal

- De nodige maatregelen moeten genomen worden om de opleg- en bevestigingsmaterialen te beschermen tegen corrosie. De bepalingen van hoofdstuk 4 Duurzaamheid van Eurocode 5 zijn van toepassing. Tabel 4.1 in dit hoofdstuk geeft de minimale vereisten voor de bescherming van bevestigingsmiddelen tegen corrosie.

24.02.100. algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - metalen schoenen

|PM|

Omschrijving

Toebehoren bestemd om balken onderling of met de wanden te verbinden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De metalen schoenen bestaan uit verzinkt plaatstaal of roestvrij staal. Het verzinkt staal heeft een elasticiteitsgrens van minstens 250 N/mm² en een treksterkte van minstens 330 N/mm² (S250 GD). De verzinking voldoet aan de kwaliteit Z275 volgens NBN EN 10346.

Uitvoering

- De metalen balkschoenen maken het onderwerp uit van een ETA of gelijkwaardig, conform EAD 130186-00-0603. De aannemer zal voor de aanvang van de werken een volledige technische documentatie, met inbegrip van een exemplaar van de Europese Technische Goedkeuring (ETA) afleveren aan het Bestuur. Deze documentatie zal een lijst bevatten van de karakteristieke waarden van de weerstanden van de balkschoenen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De stabiliteitsplannen vermelden de minimale karakteristieke weerstanden van de schoenen, het aantal en type van de te gebruiken nagels.

24.02.200. algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - schroeven, nagels & nieten

|PM|

Omschrijving

Schroeven (incl. houtdraadbouten), nagels en nieten voor de onderlinge bevestiging van de houten structuurelementen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De schroeven, nagels en nieten voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14592.

24.02.300. algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - lijmen

|PM|

Omschrijving

Lijmen voor de onderlinge bevestiging van de houten structuurelementen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De lijmen voldoen aan de bepalingen van NBN EN 301 (UF, MUF en RF lijmen), NBN EN 15425 (PU lijmen), NBN 12436 (caseïne lijmen) of NBN EN 16254 (EPI Lijmen).
- De keuze van het type lijm is afhankelijk van de relevante duurzaamheidsklasse:
 - Type 1 - toepasbaar in houtconstructies toegepast in klimaatklasse I, II en III;
 - Type 2+ - toepasbaar in houtconstructies, toegepast in een klimaatklasse vergelijkbaar met klimaatklasse I, maar met een verhoogde temperatuur en een beperkte vochtbelasting, zoals in de dakspouw onder de pannen;
 - Type 2 - toepasbaar in houtconstructies toegepast in klimaatklasse I.
- De klimaatklassen worden ingedeeld overeenkomstig Eurocode 5.
- EPI-lijmen mogen alleen toegepast worden in klimaatklasse I en II.

24.02.400. algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - metalen hechtplaten

|PM|

Omschrijving

Getande metalen hechtplaten voor de verbinding van houten structuurelementen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De metalen hechtplaten voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14545.
- De metalen hechtplaten worden gegalvaniseerd (gemiddeld 380 gr/m²).

Uitvoering

- De aannemer legt voor uitvoering een technische fiche van de metalen verbindingen voor.

24.10. balken - algemeen

24.11. balken - massief hout

|FH|m3

Omschrijving

De balken bestaan uit massieve houten liggers volgens de beschrijving onder artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m³
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum C18 / C20 / C22 / C24 ...
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/300 / 1/350 / ... van overspanning
- Tolerantie (volgens NBN EN 336): klasse 2

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... zij zijn geschaafd op 1 / 2 / 3 / 4 zijden.
- Er mag / zal geen gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens NBN EN 385.

Uitvoering

- De elementen moeten beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.

Toepassing

24.12. balken - LVL

|FH|m3

Omschrijving

De balken zijn vervaardigd uit gelijmd gelamelleerd hout ('Laminated Veneer Lumber' = LVL) volgens de beschrijving onder artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m³
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type hout: LVL
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of natuurlijke duurzaamheidsklasse I, II of III
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Tolerantie: volgens NBN EN 14374
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/300 / 1/350 / ... van overspanning
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa ρ_k	480	kg/m ³
Volumemassa ρ_{mean}	510	kg/m ³

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.

Toepassing

24.13. balken - lichte samengestelde (I-)liggers

|FH|m3

Omschrijving

De balken bestaan uit I-vormige of vakwerkvormige liggers, die samengesteld zijn uit houtachtige materialen volgens de beschrijving onder artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De lengte van de samengestelde ligger mag niet meer dan 10 mm afwijken van de gespecificeerde afmetingen.

Toepassing

24.14. balken - gelijmd gelamineerd hout (GL)

|FH|m3

Omschrijving

De balken zijn vervaardigd uit gelijmd gelamineerd hout (GL) volgens de beschrijving onder artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): GL 24 / GL 28 / GL 32 / ...
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de GL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 en NBN B 03-003 moeten in acht worden genomen.

Toepassing

24.20. kolommen - algemeen

24.21. kolommen - massief hout

|FH|m3

Omschrijving

De kolommen bestaan uit massief hout volgens artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vuren hout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: A2.1 procedé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse 2
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): C18 / ...
- Afmetingen: zie gedetailleerde meting en/of stabiliteitsplannen
- Tolerantie (volgens NBN EN 336): klasse 2

Uitvoering

- De elementen moeten beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.

Toepassing

24.22. kolommen - LVL

|FH|m3

Omschrijving

De kolommen zijn vervaardigd uit gelijmd gelamelleerd hout ("Laminated Veneer Lumber" of kortweg LVL) volgens de beschrijving onder artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type hout: LVL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Afmetingen: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Tolerantie: volgens NBN EN 14374
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa r_k	480	kg/m ³
Volumemassa r_{mean}	510	kg/m ³

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-kolommen zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.

- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele kolommen in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.

Toepassing

24.23. kolommen - gelijkmd gelamineerd hout

Omschrijving

De kolommen zijn vervaardigd uit gelijkmd gelamineerd hout (GL) volgens de beschrijving onder artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): [GL 24 / GL 28 / GL 32 / ...](#)
- Hoogte: [max ... mm / volgens stabiliteitsplannen](#)
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de GL-kolommen zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele kolommen in hout. De specificaties van de STS 31 en NBN B 03-003 moeten in acht worden genomen.

Toepassing

24.30. vloeren - algemeen

24.31. vloeren - roostering met beplating

Omschrijving

De werken omvatten:

- alle voorbereidende werk- en productietekeningen
- de dragende balken en eventuele dwarse verstijvingen
- de structurele beplating die boven op de liggers wordt geplaatst
- de eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
- het laten en/of maken van openingen in de vloer en het dichtmaken achteraf
- opleg- en verbindingselementen (metalen schoenen, verankeringsijzers, schroefdraadstangen, bandijzer, nagels, bouten, schroeven, vijzen, ...)
- eventuele folies ter hoogte van de kopse kanten van de vloer
- beschermingsmaatregelen

24.31.100. vloeren - roostering met beplating - balken

24.31.110. vloeren - roostering met beplating – balken/massief hout

|FH|m3

Omschrijving

De balken bestaan uit massieve houten liggers volgens artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: A2.1 procedé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse 2
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): C18 / ...
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Maximale doorbuiging: ...
- Tolerantie: klasse 2 volgens NBN EN 336

Uitvoering

- De elementen moeten beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Isolatie tussen de vloerbalken volgens artikel ... De dikte is gelijk aan de hoogte van de vloerbalken.
- Te behandelen tegen houtworm en insecten.
- Brandvertragend te behandelen.
- Het hout dat in aanraking komt met metselwerk in contact met het buitenklimaat wordt beschermd

Toepassing

24.31.120. vloeren - roostering met beplating – balken/LVL

|FH|m3

Omschrijving

De balken zijn vervaardigd uit gelijmd gelamelleerd hout ('Laminated Veneer Lumber' = LVL) volgens de beschrijving onder artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type hout: LVL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Tolerantie: volgens NBN EN 14374
- Maximale doorbuiging: ...
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa ρ_k	480	kg/m ³
Volumemassa ρ_{mean}	510	kg/m ³

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Isolatie tussen de vloerbalken volgens artikel ... De dikte is gelijk aan de hoogte van de vloerbalken.

- Te behandelen tegen houtworm en insecten.
- Brandvertragend te behandelen.
- Het hout dat in aanraking komt met metselwerk in contact met het buitenklimaat wordt beschermd.

Toepassing

24.31.130. vloeren - roostering met beplating – balken/lichte samengestelde liggers

|FH|m3

Omschrijving

De balken bestaan uit I-vormige of vakwerkvormige liggers, die samengesteld zijn uit houtachtige materialen volgens de beschrijving onder artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Hoogte: [max ... mm / volgens stabiliteitsplannen](#)
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De lengte van de samengestelde ligger mag niet meer dan 10 mm afwijken van de gespecificeerde afmetingen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Isolatie tussen de vloerbalken volgens artikel ... De dikte is gelijk aan de hoogte van de vloerbalken.
- Te behandelen tegen houtworm en insecten.
- Brandvertragend te behandelen.
- Het hout dat in aanraking komt met metselwerk in contact met het buitenklimaat wordt beschermd.

Toepassing

24.31.140. vloeren - roostering met beplating – balken/gelijmd gelamineerd hout

|FH|m3

Omschrijving

De balken zijn vervaardigd uit gelijmd gelamineerd hout (GL) volgens de beschrijving onder artikel 24.00.

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): [GL 24 / GL 28 / GL 32 / ...](#)
- Hoogte: [max ... mm / volgens stabiliteitsplannen](#)
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de GL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 en NBN B 03-003 moeten in acht worden genomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Isolatie tussen de vloerbalken volgens artikel ... De dikte is gelijk aan de hoogte van de vloerbalken.
- Te behandelen tegen houtworm en insecten.

- Brandvertragend te behandelen.
- Het hout dat in aanraking komt met metselwerk in contact met het buitenklimaat wordt beschermd.

Toepassing

24.31.200. vloeren - roostering met beplating - beplating

24.31.210. vloeren - roostering met beplating – beplating/OSB

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De OSB-platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 300 - Oriented Strand Boards (OSB) - Termen en definities, classificatie en specificaties.
- De gebruikte platen moeten voorzien zijn van een CE-markering.
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1 \text{ ppm}$ (0,12 mg/m3 of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05 \text{ ppm}$ (of 0,06 mg/m3 standardeis vanaf 08/2026)
- De platen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Plaattype volgens NBN EN 300: type OSB-3.
- Afmetingen: zie plannen en/of stabiliteitsstudie

Specificaties

- Plaatdikte: 18 / ... mm / zie plannen
- Randafwerking: recht / tand-en-groef

Uitvoering

- De structurele beplating wordt op de werf aan de roostering bevestigd volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, het al dan niet te verlijmen of 'blocken' van plaatvoegen,

Toepassing

24.31.220. vloeren - roostering met beplating – beplating/spaanplaat

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De spaanplaten beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 312 - Spaanplaat - Specificaties.
- De gebruikte platen moeten voorzien zijn van een CE-markering.
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1 \text{ ppm}$ (0,12 mg/m3 of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05 \text{ ppm}$ (of 0,06 mg/m3 standardeis vanaf 08/2026)
- De platen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Afmetingen: zie plannen en/of stabiliteitsstudie

Specificaties

- Plaattype (volgens NBN EN 312): P5 / P7
- Plaatdikte: 18 / ... mm / zie plannen
- Randafwerking: recht / tand-en-groef

Uitvoering

- De structurele beplating wordt op de werf aan de roostering bevestigd volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, het al dan niet te verlijmen of 'blocken' van plaatvoegen,

Toepassing

Omschrijving

Platen uit gelijmd gelamineerd hout (LVL). De platen zijn samengesteld uit aan elkaar gelijmde verschillende lagen fineer, waarbij de vezelrichting evenwijdig loopt.

Meting

- meeteenheid: m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 14374 - Houtconstructies - Gelamineerd fineerhout voor dragende toepassingen - Eisen.
- De gebruikte platen moeten voorzien zijn van een CE-markering.
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m3 of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m3 standardeis vanaf 08/2026)
- De platen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Na fabricage is het vochtgehalte van LVL maximum 12% en worden de LVL-elementen verpakt in een plastic folie, waardoor het vochtgehalte niet meer kan wijzigen tijdens het transport.

Specificaties

- Plaatdikte: ... mm / zie plannen
- Afmetingen: zie plannen en/of stabiliteitsstudie
- Afwerking: ongeschuurd / 1-zijdig geschuurd / 2-zijdig geschuurd

Uitvoering

- De structurele beplating wordt op de werf aan de roostering bevestigd volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, het al dan niet te verlijmen of 'blokken' van plaatvoegen,

Toepassing**24.40. prefab CLT-elementen – algemeen****Omschrijving**

Geprefabriceerde elementen uit kruislings gelijmd hout of CLT (Cross Laminated Timber), toegepast als structurele wanden en vloeren.

De werken omvatten:

- Opmaak van de nodige rekennota's en uitvoeringstekeningen van de CLT-elementen.
- Voorbereiding, productie en pasbewerking, van de CLT-elementen in de werkplaats.
- Levering en montage van de CLT-elementen op de werf, met inbegrip van alle verbindingstukken, bevestigings- en oplegmiddelen, verankeringen,...

Materiaal**SAMENSTELLING**

- CLT-elementen zijn massieve platen, samengesteld uit kruislings op elkaar gelijmde houten lamellen. Deze planken zijn gevingerlast tot één lengte volgens de breedte of hoogte van het paneel.
- De samenstelling van gekruiste langse en dwarse lagen beperkt de werking van het hout tot een minimum en verhoogt de weerstand en dimensionele stabiliteit van het hout.
- Het aantal lagen is telkens oneven en de lengterichting van de lamellen ligt 90° verdraaid t.o.v. elkaar, waardoor een hoofdvezelrichting bestaat. Bij platen van 7 of 5 lagen kan deze draagrichting nog geoptimaliseerd worden door de twee buitenste lagen niet te kruisen.
- De bepalingen van de geharmoniseerde productnorm NBN EN 16351 Houtconstructies – Gelamineerd Kruislaaghout zijn van toepassing.
- De producent van de CLT-elementen beschikt over een Europese Technische goedkeuring (ETA) met alle materiaalspecificaties en bijhorende normen.
- De houten lamellen zijn standaard gesorteerd en gemarkeerd Europees Vuren met sterkteklasse C24 volgens EN 338.

- Om aantasting door insecten, schimmels of ander ongedierte uit te sluiten, wordt bij de productie gedroogd hout gebruikt met een vochtgehalte van 12% ($\pm 2\%$) en van een duurzaamheidsklasse 1 en 2 volgens EN 1995 1-1.
- Alle hout dient een PEFC-label te hebben en ook de uitvoerder dient PEFC CoC gecertificeerd te zijn. De lijm tussen de verschillende lagen lamellen wordt over het ganse oppervlak aangebracht. Deze is - tenzij dit omwille van specifieke technische omstandigheden en omgevingsklimaten onmogelijk is - van het type PU (Polyurethaan) volgens NBN-EN 15425. De lijm dient - zo dit technisch mogelijk is - vrij te zijn van oplosmiddelen en formaldehyde.

OPPERVLAKTEKWALITEIT

- De oppervlaktekwaliteit van CLT-panelen wordt esthetisch in 3 categorieën onderverdeeld en is per zijde van het element bepaald. Die kwaliteit is afgestemd op de bedoelde afwerking van het element.
 - Woon-zichtkwaliteit: visueel gesorteerde lamellen aan de oppervlakte van het paneel met de bedoeling de CLT-elementen zichtbaar te laten in de afgewerkte constructie.
 - Industrie-zichtkwaliteit: visueel, maar minder streng, gesorteerde lamellen aan de oppervlakte van het paneel met de bedoeling de CLT-elementen zichtbaar te laten als eindresultaat.
 - Niet-zichtkwaliteit: louter volgens sterkte gesorteerde lamellen aan de oppervlakte van het paneel, met de bedoeling de CLT-elementen nog verder af te werken met plaatmateriaal.
- Tijdens het bouwproces dient de uitvoerder het hout te beschermen tegen weersinvloeden en andere potentiële schade.

	C-kwaliteit (niet-zicht)	B-kwaliteit (industrie-zicht)	A-kwaliteit (woon-zicht)
Openstaande voegen	Tot 4 mm	Tot 4 mm	Tot 2 mm
Afwerking oppervlak	Ruw geschaafd, onbehandeld	Geschuurd, onbehandeld	Geschuurd, onbehandeld
Vermengde houttypes	Toegestaan	In bepaalde gevallen toegestaan	Niet toegestaan
Vaste kwasten	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
Losse kwasten	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan
Harsgangen	Toegestaan	Toegestaan, tot 10x90 mm	Toegestaan, tot 5x50 mm
Ingegroeide schors	Toegestaan	In bepaalde gevallen toegestaan	Niet toegestaan
Krimpscheuren	Toegestaan	Toegestaan	In bepaalde gevallen toegestaan
Wankanten	Toegestaan	Niet toegestaan	Niet toegestaan
Uitgevallen kwasten	Toegestaan	In bepaalde gevallen toegestaan, hersteld	In bepaalde gevallen toegestaan, hersteld
Insectensporen	In bepaalde gevallen toegestaan, tot 2 mm	Niet toegestaan	Niet toegestaan
Drukhout	Toegestaan	Toegestaan	In bepaalde gevallen toegestaan
Kleurverschil (strepen, verblauwing)	Toegestaan	In bepaalde gevallen toegestaan	Niet toegestaan
Lijmvlekken	Toegestaan	In bepaalde gevallen toegestaan	Niet toegestaan
Vingerlassen	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan

KLIMAAT- & BRANDREACTIEKLASSE

- CLT-elementen kunnen enkel toegepast worden in klimaatklasse 1 & 2 en zijn dus niet geschikt voor blootstelling aan weersinvloeden. De panelen worden standaard niet verduurzamend behandeld. CLT-elementen behoren tot de brandreactieklasse D-s2,d0.

Uitvoering

STERKTEBEREKENING

- CLT-elementen worden toegepast als structurele wanden en/of vloeren. De dikte en opbouw van elk element volgt uit een sterkteberekening volgens voorschriften van de laatste uitgave van de norm NBN ENV 1995 - Eurocode 5 Ontwerp en berekening van houtconstructies en de bijhorende Nationale bijlage voor België.

- De aangrijpende belastingen en voorgeschreven REI-brandweerstand worden aan de uitvoerder bezorgd door opdrachtgever en/of stabiliteitsingenieur. Hiermee worden alle individuele CLT-elementen ter controle berekend door de uitvoerder.
- De bijhorende rekennota's worden ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en stabiliteitsingenieur.

PRODUCTIEVOORBEREIDING

- Voor de uitvoering van een houtconstructie met CLT-elementen, dienen deze in vergaande mate voorbereid te zijn in de werkplaats. De uitvoerder maakt zelf alle uitvoeringstekeningen op.
- Alle details worden uitgewerkt en geoptimaliseerd in 3D, zowel de verbindingen tussen de elementen onderling, als de aansluiting ervan met andere gebouwcomponenten. Alle pasbewerkingen aan de elementen zelf voor het realiseren van de constructie worden ingetekend.
- Bijkomend beslag zoals metaalverbindingen, hoekijzers, schroeven, ankers, ... worden op maat gedetailleerd. De resulterende uitvoeringsplannen worden ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en/of architect en/of stabiliteitsingenieur.
- Tenzij anders beschreven dienen ook de pasbewerkingen, boringen en infrezingen, voor de montage van technieken, in prefabricage voorzien te worden. De uitvoerder ontvangt tijdig alle definitieve plannen en bijhorende verduidelijking in digitaal formaat van de opdrachtgever en/of aannemer technieken. Deze informatie wordt geïmplementeerd in de uitvoeringstekeningen, vertrekkend vanuit enkele afgesproken standaardprincipes en rekening houdend met de algemene stabiliteit en esthetiek van de CLT-elementen. De leidingen lopen steeds in de draagrichting van het paneel en blijven minimum 20 cm van de rand.
- Afhankelijk van de oppervlaktekwaliteit gelden onderstaande principes:
 - Het CLT-paneel blijft niet zichtbaar; de leidingen worden op de voorzijde ingefreesd.
 - Het CLT-paneel blijft éénzijdig zichtbaar; de leidingen worden op de achterzijde ingefreesd.
 - Het CLT-paneel blijft tweezijdig zichtbaar; de leidingen lopen door boringen, beperkt in lengte, voorzien in de dikte van het paneel.
- De doorboringen in de CLT-panelen worden met de nodige speling voorzien in functie van een vlotte montage.
- De gemaakte stuktekeningen worden ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en/of aannemer technieken.

TRANSPORT & MONTAGE

- De uitvoerder staat in voor het leveren en lossen van alle CLT-elementen en toebehoren op de werf. De nodige vergunningen voor speciaal transport worden, indien nodig, in orde gebracht en de toegankelijkheid van de werf wordt nagekeken en, indien onvoldoende, gesignaleerd aan de hoofdaannemer.
- Het aanwenden van geschikte kranen en hoogtewerkers door gediplomeerde monteurs is te voorzien, ook alle hijsmiddelen worden berekend en in de werkplaats reeds voorbereid.
- De uitvoerder voorziet de nodige bescherming van de houten elementen tijdens transport en stockage, maar zorgt ook voor het beperken van de transportafstand en het vermijden van stockagetijd op de werf.
- De volledige coördinatie en optimale afstemming tussen de werkplaats van de producent en het montageteam is dus een belangrijk deel van de opdracht.
- De houten CLT-elementen worden alleen toegepast boven het maaiveld, meer specifiek minstens 20 cm boven het buitenvloerpeil.
- De aanzet van de houten elementen ter hoogte van dit maaiveld dient te allen tijde gescheiden te worden van de betonplaat door een horizontale waterkering tegen opstijgend vocht. Ook een verticale waterkering dient er aangebracht te worden aan de buitenzijde tegen infiltratie van grond- en/of oppervlaktewater.
- Bij de aansluiting van CLT-elementen bovenop ruwe bouwmaterialen zoals een betonplaat, een ringbalk, metselwerk, ... wordt steeds eerst een houten stelregel volledig pas gelegd, verankerd en ondervuld met krimprijke mortel. De stelregel dient uitgevoerd te worden in een houtsoort (bijvoorbeeld Lariks), voldoende sterk en duurzaam om de last van de gehele constructie te dragen.
- De CLT-elementen worden aan elkaar gekoppeld met de door de uitvoerder voorgestelde en gedimensioneerde verbindingen, waar nodig bijkomend gestaafd met de nodige berekeningen, overeenkomstig de voorschriften van de laatste uitgave van de norm NBN ENV 1995 - Eurocode 5. De uitvoeringswijze zal daarbij beantwoorden aan onderstaande algemene criteria:
 - De aannemer ziet er op toe dat de aangewende verbindingssystemen volstrekt verenigbaar zijn met de andere structurele, technische en/of afwerkingselementen waaruit de constructie is samengesteld,
 - Verbindingen in het werkhuis of montage van geprefabriceerde onderdelen ter plaatse op de werf geschieden, behoudens andere bepalingen op de detailplannen en/of in het bijzonder bestek, op voorstel van de aannemer, hetzij met stiften, hetzij door bouten.

- Wanden worden standaard aan elkaar bevestigd door (onder meer) een tand- en groefverbinding of multiplexstrook.
- Wanden of dakranden en vloeren worden standaard gekoppeld door (onder meer) hoekankers. Vloeren worden standaard onderling gekoppeld door (onder meer) een groef met multiplexstrook.
- De uitvoerder voorziet de CLT-elementen in de werkplaats van alle voorboringen voor schroef-stift-bout-verbindingen indien nodig. Schroeven dienen steeds in langshout bevestigd te worden, schroeven in kopshout van de lamellen zijn niet toegestaan. Bij oppervlaktekwaliteit C en B zijn alle verbindingen zichtbaar en dus ook de schroefkoppen. Bij woon-zichtkwaliteit worden de verbindingen maximaal verborgen en kunnen de schroefkoppen afgedopt worden.
- Bij akoestische eisen worden de verbindingen akoestisch ontkoppeld, en worden alle richtlijnen van het studiebureau akoestiek gevolgd.
- De CLT-elementen worden gemonteerd volgens de regels van de kunst en conform de door alle betrokken partijen goedgekeurde uitvoeringsplannen en –details.

24.41. prefab CLT-elementen - wanden

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: Bruto rechthoekige oppervlakte van de overmeten afmetingen van de individuele elementen. Er wordt geen aftrek voorzien voor de oppervlakte van raam- en deuropeningen of zaagverlies door scheve/afwijkende zijdes.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Vezelrichting: C - volgens breedte (/L - volgens lengte)
- Plaatdikte: 60/80/90/100/120/140/160/180/200/220/240/260 mm
- Aantal lagen: 3S/5S/7S/5SS/7SS
- Oppervlaktekwaliteit: AA/AB/AC/AB/BB/BC/AC/BC/CC
- Brandweerstand: REI 0/30/60/90/120
- Klimaatklasse: 1/2

Toepassing

24.42. prefab CLT-elementen - vloerplaten

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: Bruto rechthoekige oppervlakte van de overmeten afmetingen van de individuele elementen. Er wordt geen aftrek voorzien voor de oppervlakte van raam- en trapopeningen of zaagverlies door scheve/afwijkende zijdes.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Vezelrichting: L - volgens lengte (/C - volgens breedte)
- Plaatdikte: 60/80/90/100/120/140/160/180/200/220/240/260 mm
- Aantal lagen: 3S/5S/7S/5SS/7SS
- Oppervlaktekwaliteit: AA/AB/AC/AB/BB/BC/AC/BC/CC
- Brandweerstand: REI 0/30/60/90/120
- Klimaatklasse: 1/2

Toepassing

24.43. prefab CLT-elementen - dakplaten

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2

- meetcode: Bruto rechthoekige oppervlakte van de overmeten afmetingen van de individuele elementen. Er wordt geen aftrek voorzien voor de oppervlakte van raam- en trapopeningen of zaagverlies door scheve/afwijkende zijdes.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Vezelrichting: **L - volgens lengte** (/C - volgens breedte)
- Plaatdikte: **60/80/90/100/120/140/160/180/200/220/240/260** mm
- Aantal lagen: **3S/5S/7S/5SS/7SS**
- Oppervlaktekwaliteit: **AA/AB/AC/AB/BB/BC/AC/BC/CC**
- Brandweerstand: REI **0/30/60/90/120**
- Klimaatklasse: **1/2**

Toepassing

24.50. prefab houten welfsels - algemeen

Omschrijving

Geprefabriceerde elementen uit aan elkaar verlijmd hout, toegepast als structurele vloeren.

De werken omvatten:

- Opmaak van de nodige rekennota's en uitvoeringstekeningen van de elementen.
- Voorbereiding, productie en pasbewerking, van de elementen in de werkplaats.
- Levering en montage van de elementen op de werf, met inbegrip van alle bevestigings- en oplegmiddelen.

Materiaal

SAMENSTELLING

- De elementen zijn holle vloerplaten/welfsels, samengesteld uit parallelle aan elkaar gelijmde naaldhouten balken/lamellen/ribben, waardoor een dwarsdoorsnede ontstaat van een "kanaalplaat". De samenstellende balken/lamellen/ribben zijn gevingerlast tot één lengte volgens de breedte van het welfsel. Op regelmatige afstand zijn dwarsverbindingen tussen de ribben ingelijmd.
- De producent van de elementen beschikt over een Europese Technische goedkeuring (ETA) of gelijkwaardig met alle materiaalspecificaties en bijhorende normen.
- Alle hout is standaard gesorteerd en gemarkeerd Europees Vuren met sterkteklasse C24 volgens EN 338.
- Om aantasting door insecten, schimmels of ander ongedierte uit te sluiten, wordt bij de productie gedroogd hout gebruikt met een vochtgehalte van 12% ($\pm$ 2%) en van een duurzaamheidsklasse 1 en 2 volgens EN 1995 1-1
- Alle hout dient een FSC100%- of PEFC-label te hebben en ook de uitvoerder dient FSC of PEFC CoC gecertificeerd te zijn. De lijm is -tenzij dit omwille van specifieke technische omstandigheden en omgevingsklimaten onmogelijk is- van het type PU (Polyurethaan) volgens NBN-EN 15425. De lijm dient -zo dit technisch mogelijk is- vrij te zijn van oplosmiddelen en formaldehyde.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgens noodzaak:
 - kunnen de welfsels mét of zonder thermische isolatie (minerale wol, houtvezel) voorzien worden;
 - kunnen de welfsels mét of zonder massa-vulling (kiesel, ...) voorzien worden (ter verbetering van de luchtgeluidsisolatie)
 - kan de beplanking aan de onderzijde mét of zonder een patroon van gaten / spleten voorzien worden (ter verbetering van de nagalmtijd)

OPPERVLAKTEKWALITEIT

- De oppervlaktekwaliteit van de elementen wordt esthetisch in 3 categorieën onderverdeeld en is per zijde van het element bepaald. Die kwaliteit is afgestemd op de bedoelde afwerking van het element.
- Woon-zichtkwaliteit; visueel gesorteerde lamellen aan de oppervlakte van het paneel met de bedoeling de elementen zichtbaar te laten in de afgewerkte constructie. Het oppervlak is fijn geschaafd, kwasten zijn met kwast-inlijmtechniek hersteld, harsgangen zijn hersteld; er zijn geen verkleuringen door strepen of verblauwing. Op vraag kan de onderzijde fijn geschuurd worden.
- Woon-school-kantoor-zichtkwaliteit; visueel, maar minder streng, gesorteerde lamellen aan de oppervlakte van het paneel met de bedoeling de elementen zichtbaar te laten als eindresultaat. Het oppervlak is fijn

geschaafd, kwasten zijn met kwast-inlijmtechniek hersteld, grotere harsgangen zijn hersteld; er zijn nauwelijks verkleuringen door strepen of verblauwing.

- Sporthal-industrie-zichtkwaliteit; louter volgens sterkte gesorteerde lamellen aan de oppervlakte van het paneel. Het oppervlak is fijn geschaafd, grotere kwasten zijn met kwast-inlijmtechniek hersteld, grotere harsgangen zijn hersteld; kripscheuren en verkleuringen door strepen of verblauwing zijn in beperkte mate toelaatbaar.
- Tijdens het bouwproces dient de uitvoerder het hout als een goede huisvader te beschermen tegen weersinvloeden en andere potentiële schade. Bij hoge esthetische eisen aan het eindproduct dient de opdrachtgever in afwerkingsfase echter nog voldoende schuur- en schilderwerk te voorzien voor dit ruwbouwelement.

KLIMAAT- & BRANDREACTIEKLASSE

- De elementen kunnen enkel toegepast worden in klimaatklasse 1 & 2 en zijn dus niet geschikt voor blootstelling aan weersinvloeden. De panelen worden standaard niet verduurzamend behandeld.
- De elementen behoren tot de brandreactieklasse (volgens NBN EN 13501-1): **D-s2,d0**

Uitvoering

STERKTEBEREKENING

- De elementen worden toegepast als structurele vloeren. De dikte en opbouw van elk element volgt uit een sterkteberekening volgens voorschriften van de laatste uitgave van de norm NBN ENV 1995 - Eurocode 5 Ontwerp en berekening van houtconstructies en de bijhorende Nationale bijlage voor België.
- De aangrijpende belastingen en voorgeschreven REI-brandweerstand worden aan de uitvoerder bezorgd door opdrachtgever en/of stabiliteitsingenieur. Hiermee worden alle individuele elementen ter controle berekend door de uitvoerder.
- De bijhorende rekennota's worden ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en stabiliteitsingenieur.

PRODUCTIEVOORBEREIDING

- Voor de uitvoering van een houtconstructie met deze prefab vloerelementen, dienen deze in vergaande mate voorbereid te zijn in de werkplaats. De uitvoerder maakt zelf alle uitvoeringstekeningen op.
- Alle details worden uitgewerkt en geoptimaliseerd in 3D, zowel de verbindingen tussen de elementen onderling, als de aansluiting ervan met andere gebouwcomponenten. Alle pasbewerkingen aan de elementen zelf voor het realiseren van de constructie worden ingetekend. Bijkomend beslag zoals metaalverbindingen, hoekijzers, schroeven, ankers, ... worden op maat gedetailleerd. De resulterende uitvoeringsplannen worden ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en/of architect en/of stabiliteitsingenieur.
- Tenzij anders beschreven worden ook de pasbewerkingen, boringen en infrezingen, voor de montage van technieken dienen in prefabricage voorzien te worden. De uitvoerder ontvangt tijdig alle definitieve plannen en bijhorende verduidelijking in digitaal formaat van de opdrachtgever en/of aannemer technieken. Deze informatie wordt geïmplementeerd in de uitvoeringstekeningen, vertrekkend vanuit enkele afgesproken standaardprincipes en rekening houdend met de algemene stabiliteit en esthetiek van de elementen.
- De doorboringen in de vloerelementen worden met de nodige speling voorzien in functie van een vlotte montage
- De gemaakte stuktekeningen worden ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en/of aannemer technieken.

TRANSPORT & MONTAGE

- De uitvoerder staat in voor het leveren en lossen van alle elementen en toebehoren op de werf. De nodige vergunningen voor speciaal transport worden, indien nodig, in orde gebracht en de toegankelijkheid van de werf wordt nagekeken en, indien onvoldoende, gesignaleerd aan de hoofdaannemer. Het aanwenden van geschikte kranen en hoogtewerkers door gediplomeerde monteurs is te voorzien, ook alle hijsmiddelen worden berekend en in de werkplaats reeds voorbereid. De uitvoerder voorziet de nodige bescherming van de houten elementen tijdens transport en stockage, maar zorgt ook voor het beperken van de transportafstand en het vermijden van stockagetijs op de werf. De volledige coördinatie en optimale afstemming tussen de werkplaats van de producent en het montageteam is dus een belangrijk deel van de opdracht.
- De houten elementen worden alleen toegepast boven het maaiveld, meer specifiek minstens 15 cm boven het buitenvloerpeil. De aanzet van de houten elementen ter hoogte van dit maaiveld dient te allen tijde gescheiden te worden van de betonplaat door een horizontale waterkering tegen opstijgend vocht. Ook een verticale waterkering dient er aangebracht te worden aan de buitenzijde tegen infiltratie van grond- en/of oppervlaktewater. Bij de aansluiting van elementen bovenop ruwe bouwmaterialen zoals een ringbalk,

metselfwerk, ... wordt steeds eerst een houten stelregel volledig pas gelegd, verankerd en ondervuld met krimprijke mortel. De stelregel dient uitgevoerd te worden in een houtsoort, standaard Lariks, voldoende sterk en duurzaam om de last van de gehele constructie te dragen.

- De elementen worden aan elkaar gekoppeld met de door de uitvoerder voorgestelde en gedimensioneerde verbindingen, waar nodig bijkomend gestaafd met de nodige berekeningen, overeenkomstig de voorschriften van de laatste uitgave van de norm NBN ENV 1995 - Eurocode 5.
- De aannemer ziet er op toe dat de aangewende verbindingssystemen volstrekt verenigbaar zijn met de andere structurele, technische en/of afwerkingselementen waaruit de constructie is samengesteld.
- Bij akoestische eisen worden de verbindingen akoestisch ontkoppeld, en worden alle richtlijnen van het studiebureau akoestiek gevolgd.
- De elementen worden gemonteerd volgens de regels van de kunst en conform de door alle betrokken partijen goedgekeurde uitvoeringsplannen en -details.

24.51. prefab houten welfsels

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: Bruto rechthoekige oppervlakte van de overmeten afmetingen van de individuele elementen. Er wordt geen aftrek voorzien voor de oppervlakte van raam- en trapopeningen of zaagverlies door scheve/afwijkende zijdes. De eventuele isolatie en/of massa in de kern is inbegrepen in de eenheidsprijs
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type: ongeperforeerd / geperforeerd volgens volgend patroon: ...
- Oppervlakte-aspect: natuurlijk onbehandeld/ éénlaagse kleurloze matte beits / tweelaagse witte beits
- Welfseldikte: 120 / 140 / 160 / 180 / 200 / 220 / 240 / 260 / 280 / 320 / 360 mm
- Isolatievulling: geen / minerale wol/houtwol in een volledige vulling van de elementen / dikte van ...
- Massavulling: geen / kiezel
- Oppervlaktekwaliteit: A/B/C
- Brandweerstand: REI 0/30/60/90/120
- Klimaatklasse: 1/2

Toepassing

24.60. behandeling houten structuurelementen

Omschrijving

Behandeling van het bestaande en/of nieuwe timmerwerk met de bedoeling specifieke eigenschappen te creëren. De verenigbaarheid van de verschillende behandelingen en producten dient door de uitvoerder voorafgaandelijk gecontroleerd en aangetoond te worden. De werken omvatten:

- bereikbaar maken van het te behandelen hout
- grondige mechanische ontstopping, reiniging en afschuren waar noodzakelijk van de te behandelen oppervlakken
- nazicht van de te behandelen delen
- openmaken van eventuele insectengalerijen door verwijdering van de aangetaste houtoppervlakte en van het houtmeel
- afschermen van de omgeving en niet te behandelen delen
- behandeling volgens richtlijnen van de fabrikant
- eventuele nabehandelingen indien noodzakelijk.

24.61. houtworm- & insectenbestrijding

24.61.100. houtworm- & insectenbestrijding - bestaande elementen

|SOG|

Omschrijving

De houtworm- en insectenbestrijding omvat alle werken noodzakelijk voor een volledige sanering van het aangestaste hout:

- Uitroeiing van de bestaande aantasting;

- Beletten van verdere ontwikkeling van larven en eitjes;
- Onmogelijk maken van nieuwe aantasting;
- aanbrengen van de vereiste hoeveelheid beschermingsmiddel om dit resultaat te bereiken
- Er wordt een schriftelijk garantiebewijs gevraagd dat de behandelde delen tenminste 10 jaar vrij zullen blijven van aantasting door houtborende insecten.
- Er wordt een certificaat afgeleverd in overeenstemming met de richtlijnen van de Hoge Gezondheidsraad en het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Materiaal

- Wateroplosbaar, geconcentreerd middel, bestemd voor de behandeling door drenken, besproeien of injectie. Het middel heeft voorbehoedende en genezende eigenschappen tegen houtinsecten en houtwormen. Het is tevens eidodend.
- Verder moet het product ook doeltreffend zijn tegen alle in gebouwde omgeving voorkomende zwammen, dit om enerzijds mogelijk bestaande zwamaantastingen te vernietigen en anderzijds het gevaar voor latere zwamaantastingen door occasionele bevochtiging of door condensatie onmogelijk te maken.
- Het product is gegarandeerd vrij van pentachloorfenol (PCP), lindaan, tin-, kwik-, zink- en andere metaalverbindingen.
- Voorafgaandelijk worden de te gebruiken actieve biociden voorgelegd ter goedkeuring.
- Voor de behandeling van de zichtbare elementen wordt een kleurloze behandeling gevraagd.
- Er wordt een schriftelijk garantiebewijs gevraagd dat de behandelde delen tenminste 10 jaar vrij zullen blijven van aantasting door houtborende insecten. Er wordt een certificaat afgeleverd in overeenstemming met de richtlijnen van de Hoge Gezondheidsraad en het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu.

Uitvoering

Vorbereiding (van toepassing op alle houten structuren):

- Bereikbaar maken van het te behandelen hout
- Nazicht van elk houtonderdeel. Daar de aantasting niet altijd van buitenaf gemakkelijk bepaald kan worden moeten alle houtonderdelen nauwkeurig nagezien worden.

24.61.200. houtworm- & insectenbestrijding - nieuwe elementen

|PM|

Omschrijving

- Alle nieuwe structuurelementen in hout dienen een preventieve houtbescherming te hebben ondergaan tegen biologische aantasting door levende organismen zoals schimmels, drooghoutboorders, termieten en houtaantastende organismen.
- Het verduurzamingsmiddel wijzigt noch het uitzicht, noch de kleur van het hout dat eveneens achteraf moet kunnen geveerd, gevernist, geboend of gelakt worden.
- Elke partij hout moet vergezeld zijn van een garantiebewijs van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van de nieuw te plaatsen elementen

Toepassing

Alle nieuwe structuurelementen in hout.

24.62. brandvertragende behandeling

24.62.100. brandvertragende behandeling - bestaande elementen

|SOG|

Omschrijving

- Toepassing van impregneervloeistof, hoofdzakelijk bestaand uit fosfaat-zouten, dat niet-toxisch, biologisch afbreekbaar, niet irriterend voor huid en ogen en bovendien kleurloos is.
- De vloeistof beschermt alle behandelde delen (houtconstructies) tegen brand en wijzigt de eigenschappen van deze delen zodat ze voldoen aan volgende norm:
 - volgens NBN S 21-203: klasse A1
 - volgens NF 95-507: categorie m1

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Materiaal

- De vlamvertragende vloeistof bezit de eigenschap bij de door brand veroorzaakte hitte de oppervlakte van zuurstof af te sluiten en zorgt voor een afkoelingseffect;
- Neutrale zuurtegraad (PH van gebruiksklare vloeistof: 7)
- Gifvrij en biologisch afbreekbaar
- Kleurloos en transparant
- Niet huid- of oog-irriterend en niet agressief voor vezels
- Snelle penetratie
- Verenigbaar met houtbeschermingsproducten (zie art. 03.64.31)

Uitvoering

- Eventuele noodzakelijke voorbereidingen conform de richtlijnen van de fabrikant.
- Aanbrengen in 2 fases via vernevelingsapparatuur onder een druk van ongeveer 3 Bar. In de eerste fase wordt tot saturatie product aangebracht. In de tweede fase wordt nog een lichte oppervlaktelaag aangebracht.

Toepassing

Alle bestaande structuurelementen in hout.

24.62.200. brandvertragende behandeling - nieuwe elementen

|PM|

Omschrijving

Het brandvertragend behandelen van de nieuwe structuurelementen in hout. Het brandvertragend middel wijzigt noch het uitzicht, noch de kleur van het hout dat eveneens achteraf moet kunnen geleverd, geleverd, geboend of gelakt worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM), inbegrepen in de prijs van de nieuw te plaatsen elementen

Toepassing

Alle nieuwe structuurelementen in hout.

25. STRUCTUURELEMENTEN BETON

25.00. structuurelementen gewapend beton - algemeen

Omschrijving

Dit hoofdstuk omvat alle ruwbouwelementen van de bovenbouw uitgevoerd in stortklaar of geprefabriceerd gewapend beton.

25.01. algemeen - stabiliteitsstudie

[PM]

Algemeen

DE STABILITEITSSTUDIE WORDT GELEVERD DOOR DE OPDRACHTGEVER.

De kosten voor het opmaken van de betonstudie zijn ten laste van de opdrachtgever. De studie is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. De aannemer gaat na of de elementen kunnen worden uitgevoerd volgens de uitvoeringsdocumenten van het studiebureau en of zich geen onderlinge anomalieën voordoen.

25.10. materialen - algemeen

25.11. materialen - wapening

25.11.100. materialen – wapening - staven & netten

Omschrijving

Levering, de verwerking (knippen, plooiën, ...) en plaatsing van de voorgeschreven wapeningen voor de constructie-elementen in gewapend beton met inbegrip van alle afstandhouders en hulpstukken nodig voor het bevestigen en ter plaatse houden van de wapeningen.

De staalprofielen in staalbetonconstructies worden beschreven en gemeten onder hoofdstuk 26.

Materialen

- Het wapeningsstaal draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De bepalingen van TV 260 - Detaillering van de betonwapening zijn van toepassing.
- Naden in de staven worden zoveel mogelijk vermeden. Het stompassen van staven met een diameter van minder dan 20 mm is verboden. De naden worden altijd voorzien op de plaatsen waar de spanning van het staal het geringst is. Men vermijdt het tot stand komen van verschillende naden in één vlak. Wanneer een bewapening bestaat uit verschillende evenwijdige staven die elk een lasnaad vertonen, zullen die naden minstens op 50 cm van elkaar gelegen zijn. Wanneer de naad dicht bij een bekisting ligt, wordt de kortst bij die bekisting gelegen staaf verplaatst op een afstand die groter of gelijk is dan de diameter van de dikste staaf. Het lassen van betonstaal voor belaste lasverbindingen gebeurt volgens de norm NBN EN ISO 17660-1. Het puntlassen van betonstaal voor onbelaste lasverbindingen gebeurt volgens de norm NBN EN ISO 17660-2.

OPSLAG - BESCHERMING

- Bij hun aankomst op de werf moeten de wapeningen vrij zijn van alle vuil, olie, verf, aarde, e.d.; ze komen niet in contact met de grond, worden op een overdekte plaats gelegd en tegen regen en elke andere bevuilding beschermd.
- Op het ogenblik van verwerking worden de wapeningen volledig ontdaan van alle verontreinigingen en losse roest, die een volmaakte hechting met het beton kunnen schaden. Oppervlakkige oxidatie is aanvaardbaar.
- Wachtwapening wordt beschermd tegen weersinvloeden. Elke wapening die een zekere periode blootgesteld wordt aan weersomstandigheden, en daardoor roestvorming op reeds uitgevoerd beton kan veroorzaken, wordt bestreken met cementmelk.

BEWERKEN VAN BETONSTAAL

- De wapeningen moeten vóór hun plaatsing geplooid worden in de vormen en afmetingen, aangeduid op de plannen en borderellen. Zij worden geplooid volgens de normen NBN EN 1992-1-1, NBN 13670 en NBN B 15-400. De bijkomende voorschriften van PTV 306 - Bewerken van betonstaal (rechten, knippen, plooiën, schikken en lassen) moeten eveneens toegepast worden.

- Het plooiën van de staven wordt in principe uitgevoerd bij omgevingstemperatuur, met als minimum - 5°C. Zodra de temperatuur minder dan +5° C bedraagt, is het niettemin aangeraden voorzorgen te treffen tegen het gevaar van brosse breuk van de staaf.
- Elke voorlopige buiging die gevolgd wordt door een terugbuiging moet zoveel mogelijk vermeden. Wanneer deze verrichting nodig is, gebeurt ze schokvrij. De kromtestraal van de boog moet dan het dubbele zijn van deze voorgeschreven in NBN 1992-1-1.

25.11.110. materialen – wapening - staven & netten/staven

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg.
De volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m³.
- meetcode: volgens het staalborderel van de betonstudie.
De eenheidsprijzen omvatten naast de materiaalkost alle bewerkingen (knippen, plooiën, ...), het plaatsen, het lassen, de afstandhouders, alsook het regelen ervan.
De binddraden, overschotten, afval van staven, ... worden niet gemeten of verrekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materialen

- De wapeningsstaven beantwoorden aan de voorschriften van:
 - NBN EN 10080 'Staal voor het wapenen van beton - Lasbaar betonstaal - Algemeen'
 - NBN EN ISO 15630-1 'Staal voor de wapening en voorspanning van beton - Beproevingmethoden - Deel 1: Wapeningsstaven en -draden'
 - NBN A 24-301 t.e.m. NBN A 24-303 'Staalproducten - Betonstaal'+ PTV 302, 303, 304, 305,307 en 308.
Zodra een Nederlandse vertaling van NBN EN ISO 15630-1 beschikbaar is, vervallen de nationale normen NBN 24 en PTV's.
- De wapeningsstaven zijn geribd en behoren tot de klasse BE 500 S of DE 500 BS.

Uitvoering

- De stabiliteitsplannen vermelden de diameter, lengte en klasse van de staven.

25.11.120. materialen – wapening - staven & netten/netten

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg.
De volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m³.
- meetcode: netto gewicht; dit is het gewicht van de netten, overlappingen meegerekend.
Snijverlies, binddraden, ... worden niet gemeten of verrekend. Afstandhouders zijn inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materialen

- De wapeningsnetten beantwoorden aan de voorschriften van:
 - NBN EN ISO 15630-2 'Staal voor de wapening en voorspanning van beton - Beproevingmethoden - Deel 2: Gepuntlaste wapeningsnetten' of
 - NBN A 24-301 en NBN A 24-304 'Staalproducten - Betonstaal'+ PTV 304, 306 en 310.
Zodra een Nederlandse vertaling van NBN EN ISO 15630-1 beschikbaar is, vervallen de nationale normen NBN A 24 en PTV's.
- De wapeningsnetten bestaan uit geribde staven en behoren tot de klasse BE 500 S of DE 500 BS. De netten worden in de fabriek gelast.

Uitvoering

- De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste maaswijdte en diameter en klasse van de staven.

25.11.200. materialen – wapening - vezels

25.11.210. materialen – wapening – vezels/staalvezels

|VH/FH|kg

Omschrijving

Staaldraadvezels die gebruikt worden als wapening in bepaalde constructie-elementen in beton.

Meting

- meeteenheid: per kg.
- meetcode: netto gewicht berekend a.h.v. de vereiste dosering: x kg staalvezels/m³ beton.
- aard van de overeenkomst: [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#) / [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#).

Materialen

- De staalvezels hebben een CE-markering conform NBN EN 14889-1 volgens het attesteringsysteem 1 dat van toepassing is op vezels voor structureel gebruik. Dit betekent dat het initieel productonderzoek en de productiecontrole door een EU-gecertificeerde organisatie moet gebeuren.
- De staalvezels zijn drager van een ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

- De minimale vezeldosering zoals opgegeven door de fabrikant van de staalvezels moet gerespecteerd worden.
- De toe te passen vezeldosering wordt in samenspraak met de fabrikant van de staalvezels bepaald a.h.v. de gewenste prestatie-eisen.

25.11.300. materialen – wapening - voorspanstaal

|PM|

Omschrijving

Wapening gebruikt in voorgespannen betonconstructies.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de voorgespannen constructie-elementen.

Materiaal

- De volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN I 10-001 - Voorspanstaal - Draad, strengen en staven - Algemeenheden en gemeenschappelijke voorschriften
 - NBN I 10-002 - Voorspanstaal - Koudgetrokken draad
 - NBN I 10-003 - Voorspanstaal - Strengen
 - NBN I 10-008 - Voorspanstaal - Beschermd omhulde strengen
 - NBN I 10-201 - Voorspanwapeningen - Bepaling van het vermogen tot hechting van de voorspanwapeningen aan het beton

25.12. materialen - beton

Materialen

- Elk tewerkgesteld beton is in overeenstemming met NBN EN 206 + NBN B 15-001.

Uitvoering

- De bepalingen van de volgende normen en technische voorlichtingen zijn van toepassing:
 - NBN EN 1992 - Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
 - NBN EN 13670 - Uitvoering van betonconstructies + Nationale aanvulling NBN B 15-400
 - TV 285 - Uitvoering van betonconstructies

25.12.100. materialen – beton - stortklaar beton

Materiaal

- Het beton draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig en is hierdoor vrijgesteld van alle voorafgaande keuringen. In geval van twijfel behoudt het bestuur zich het recht voor op de werf controles uit te voeren, vóór of na het betonstorten. De kosten van deze controles vallen ten laste van de aannemer indien het resultaat ervan negatief is.
- Het beton wordt gespecificeerd aan de hand van gespecificeerde eigenschappen, in de vorm van de gewenste prestatie-eisen, volgens NBN EN 206 et NBN B15-001.
- De specificatie van beton met gespecificeerde eigenschappen dient de volgende elementen te omvatten (te vermelden op de leveringsbon):
 - een algemene basiseis: het beton moet beantwoorden aan de normen NBN EN 206 en NBN B 15-001
 - andere basiseisen:
 - de druksterkteklasse : de keuze van de sterkteklasse hangt niet alleen af van de stabiliteit maar ook van de keuze van de omgevingsklasse. Een hogere sterkteklasse dan vereist voor stabiliteit kan nodig zijn om te voldoen aan de eisen van de omgevingsklasse

- o het toepassingsgebied : ongewapend, gewapend, voorgespannen beton
- o de omgevingsklasse(n) : de omgevingsklasse(n) moet(en) worden gekozen uit de klassen die zijn opgenomen tabel 1-ANB van NBN B 15-001.
- o de consistentieklasse
- o de grootste korrelafmeting . De grootste korrelafmeting wordt gekozen in overeenstemming met bijlage P van NBN B 15-001 om een correcte plaatsing en verdichting mogelijk te maken.
- o eventuele aanvullende eisen :
- o het preventieniveau voor de alkali-silicareactie
- o een beperkt luchtgehalte in het geval van gepolierde of voorgedraaide vloeren
- o het cementtype (bv. cement met een hoge bestandheid tegen sulfaten volgens de norm NBN B 12-108 ...)
- o het gebruik van een luchtbelvormer
- o de wateropslorping door onderdompeling (WAI)
- Gerecycleerde granulaten: een percentage van de klassieke grove granulaten **kan/moet** worden vervangen door gerecycleerde hoogwaardige betongranulaten type A+ (de betonnormen NBN EN 206+A1 & NBN B 15-001 laten het gebruik van gerecycleerde granulaten reeds geruime tijd toe): Het betongranulaat type A+ staat beschreven in de betonnorm NBN B15-001 en voldoet aan de norm voor gebruik van granulaten in beton NBN EN 12620 met bijkomende eisen; deze granulaten dienen te beschikken over een keuring (BENOR of gelijkwaardig); er wordt rekening gehouden met de randvoorwaarden opgenomen in de tabellen 6 , 7 en 8 van de norm NBN B 15-001.

Tabel 7-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor ongewapend beton

Ongewapend beton			
	Omgevingsklassen		
	E0, EI, EE1	EE2, EE3, ES1, ES2, ES3, EA1	EE4, ES4, EA2, EA3
Betonggranulaat type A+	50 %	20 %	0 %
Menggranulaat type B+	20 %	0 %	0 %

Tabel 8-ANB — Maximaal vervangingspercentage t.o.v. grove granulaten (% volume) in functie van de omgevingsklasse voor gewapend beton

Gewapend beton				
	Omgevingsklassen			
	EI	EE1	EE2, EE3, EA1	EE4, ES1, ES2, ES3, ES4, EA2, EA3
Betonggranulaat type A+	30 %	30 %	20 %	0 %
Menggranulaat type B+	20 %	0 %	0 %	0 %

- Volgende referentiedocumenten zijn van toepassing:
 - o MONOGRAFIE NR. 32 (Buildwise juli 2019): “ Het gebruik van gerecycleerde betongranulaten in beton” auteurs: J. Vrijders (Buildwise) - L. De Bock (OCW)
 - o Circular Concrete. Praktische gids voor het ontwikkelen en toepassen van circulaire betonsoorten (Buildwise 2022); auteurs: Doods (B.) Vrijders (J.) Hulsbosch (N.) Wastiels (L.).
- De betoncentrale beschikt over het BENOR-merk in de categorie RS en/of RD, afhankelijk van de beoogde betonspecificatie, en indien betonrecepturen met gerecycleerd granulaat , conform NBN EN 12620 en NBN B 15-001 (paragraaf 5.1.3.1 en 5.1.3.2), mag worden toegepast in de beoogde omgevingsklassen (paragraaf 5.2.3.4.1, tabel 7-ANB en tabel 8-ANB in NBN B 15-001).
- De gebruikte betonsamenstellingen voldoen aan alle eisen voorzien in de normen en het BENOR-reglement TRA 550, zodat het BENOR-merk van toepassing is.
- Het beton is hierdoor vrijgesteld van alle voorafgaande keuringen. In geval van twijfel behoudt het bestuur zich het recht voor op de werf controles uit te voeren, vóór of na het betonstorten. De kosten van deze controles vallen ten laste van de aannemer indien het resultaat negatief is.
- Van de bepalingen omtrent het gebruik van gerecycleerde betonpuingranulaten en/of hoogovencement kan afgeweken worden indien de uitvoerder en/of ingenieur gemotiveerd aantoont dat dit omwille van

weersomstandigheden en/of uithardingssnelheid en/of beschikbaarheid en/of leveringsafstand, ... geen optie is;

- Cement: Aanbeveling: het gebruik van hoogovencement CEMIIIA of CEM IIIB geniet de voorkeur. Het CEM I Portlandcement kan bij stortklaar beton (indien geen “architectonisch beton”) nagenoeg steeds vervangen worden door hoogovencement CEM III/A of CEM III/. Deze hebben een lagere CO₂-uitstoot bij productie, in vergelijking met Portlandcement waarbij door verbranding van kalksteen het calciumcarbonaat deels wordt ontbonden in CO₂.
- Van de bepalingen omtrent het gebruik van gerecycleerde betonpuingranulaten en/of hoogovencement kan afgeweken worden indien de uitvoerder en/of ingenieur gemotiveerd aantoont dat dit omwille van weersomstandigheden en/of uithardingssnelheid en/of beschikbaarheid en/of leveringsafstand, ... geen optie is;

Uitvoering

ALGEMEEN

- Het stortklaar beton moet geleverd worden door een nabije betoncentrale met BENOR-keuring of gelijkwaardig. Het beton mag nooit aangemaakt worden op de bouwplaats.
- De betonhoeveelheden zullen nooit opgemeten worden op basis van de door de aannemer voorgelegde leveringsbons.
- Voor elke betonlevering op de werf zal een leveringsbon worden afgeleverd. Deze leveringsbons maken deel uit van het werfdagboek. De aannemer moet deze leveringsbons samen met het werfdagboek bewaren en ze op verzoek voorleggen.
- De leveringsbon bevat volgende informatie: naam van de betoncentrale, vrachtwagennummer, serienummer van de bon, datum en uur van eerste contact tussen water en cement (niet handgeschreven), gegarandeerde verwerkingstijd, naam van de gebruiker, naam en ligging van de bouwplaats, specificatie (code en bestelnummer), hoeveelheid in m³, naam van de certificatie-instelling, sterkteklasse, omgevingsklasse, consistentieklasse, categorie/type en sterkteklasse van het cement, eventueel type hulpstoffen en toevoegsels, bijzondere eigenschappen en de aard van de granulaten
- Het beton moet gestort worden binnen de gegarandeerde verwerkingstijd (= tijdspanne na het eerste contact tussen het cement en het water gedurende welke de betonspecie in geen geval in binding gaat) op de leveringsbon opgegeven. Ter controle is de centrale verplicht het vertrekken van de mixer op mechanische of elektronische wijze te vermelden op de leveringsbon. Het betonstorten moet voldoende snel gebeuren, onderbrekingen worden tot een minimum herleid. Beton dat niet gestort is vóór de binding aanvangt, mag niet meer worden gebruikt.
- Het storten van het beton bij middel van een pneumatische betonpomp is toegelaten mits voorafgaande toelating van de ingenieur, ontwerper en veiligheidscoördinator, wat betreft o.a. de diameter van de leidingen, bewegingssnelheid, pulsatie-frequentie, valhoogte, enz. Wanneer de valhoogte groter is dan 1 meter, zal men verplicht gebruik maken van betongoten met een glad oppervlak.
- Het storten van beton moet worden onderbroken bij overvloedige regen, overvloedige sneeuw of bij vorst. Als het begint te regnen na het betonstorten, moet het beton gedurende minstens 24 uur afgedekt worden zodat het oppervlak niet wordt uitgespoeld.
- Bij vorst moeten de minimale voorzorgen volgens NBN EN 13670 en NBN B 15-400 genomen worden.
- Alle gewapend beton dat in aanraking komt met de grond moet opgevat worden als waterdicht beton.

VERDICHTEN

- De aannemer neemt de nodige maatregelen zodat het beton tijdens het verdichten homogeen blijft en de lucht eruit verwijderd wordt. Bij zichtbaar blijvende betonwerken moet een gelijkvormigheid in tint en uitzicht bekomen worden.
- Het verdichten gebeurt door trillen met trilnaalden, bekistingstrillers of oppervlaktetrillers in functie van het uit te voeren betonwerk. Er mag niet te lang getrild worden om segregatie van het beton te voorkomen. De trilnaald mag snel in de betonmassa gestoken worden, maar moet er traag terug uitgetrokken worden. Er mag niet getrild worden tegen de bekisting of tegen wapeningen, dit vooral bij langere stukken, waarbij de trillingen overgezet kunnen worden naar het beton waar de binding reeds een aanvang genomen heeft.
- De aannemer houdt steeds een reserve trilnaald ter beschikking op de werf, eventueel defect kan in geen geval worden aanvaard voor het niet trillen van het beton.

STORTNADEN OF HERNEMINGSVOEGEN

- De stortnaden of hernemingsvoegen worden tot een minimum beperkt en worden voorzien op plaatsen waar ze de weerstand en het uiterlijk van de constructie het minst schaden. Ze worden zoveel mogelijk voorzien volgens gedrukte vlakken. De aansluitvlakken van de voegen zijn stroef en schoongemaakt. De

hechting tussen de betonspecie en het verharde beton kan sterk bevorderd worden door het hernemingsvlak op te ruwen. De aansluitvlakken worden goed nATGemaakt voor het storten.

- Wanneer het vers beton pas na binding van het beton van de vorige fase wordt gestort, wordt het aansluitvlak aangebrand (aanbrengen van een dunne laag rijke en plastische mortel).
- Het verse beton wordt krachtig tegen het beton van de vorige fase aangedrukt. Indien de verdichting geschiedt door trillen, heeft het verse beton dezelfde consistentie als het voorgaande of is het iets plastischer, terwijl de triltijd met 50% wordt verhoogd.

BESCHERMING - BEVOCHTIGING

- De aannemer treft de nodige voorzorgsmaatregelen opdat het vers gestorte beton in optimale omstandigheden kan verharderen. In het bijzonder bij droog en warm weer wordt het vers gestorte beton beschermd door uitdroging ten middel van een nabehandelingsmiddel (bekisting laten staan, afdekking met plastic zeilen, vochtige lagen, water, curing compoud, ...) teneinde krimpscheurvorming te voorkomen. De temperaturen (minima, maxima) worden in het dagboek der werken vermeld. Nabehandelingsproducten (curing compouds) voldoen aan de eisen van artikel 25.14. De norm NBN B 15-400 specificeert onder andere de nabehandelingstijden voor beton.
- De normen NBN EN 13670 en NBN B 15-400 en TV 285 geven de minimaal te nemen voorzorgsmaatregelen bij vorst of koud weer. Met bescherming tegen vorst kan rekening worden gehouden door middel van betonrijpheidscriteria. De temperatuur aan het betonoppervlak mag niet lager zijn dan 0°C tot het oppervlaktebeton een sterkte heeft bereikt die vorstbestendig is (hiervoor wordt de druksterkte geacht groter te zijn dan 5 N/mm²). De temperatuur van het meest blootgestelde oppervlak van het beton moet minstens + 5°C bedragen gedurende de 72 uur die volgen op de verwerking. Indien dit niet het geval is, moet er een isolerende bescherming aangebracht worden.
- Het beton moet vochtig gehouden worden, zodat het geleidelijk kan verharderen. Dit is des te meer noodzakelijk bij dunne elementen. Bevochtiging is ook belangrijk wanneer gebruik wordt gemaakt van glijbekistingen, waarbij het beton snel van alle bescherming wordt ontdaan.
- Het pas verwerkte beton moet beschermd worden tegen uitspoeling door zware regenbuien, beschadiging door hagel, en eventueel tegen schadelijk stof.
- De aannemer moet beletten dat op het pas verwerkte beton wordt gelopen en/of materialen worden opgeslagen.

25.12.110. materialen – beton - stortklaar beton/met staaf- & netwapening

[PM]

Materialen

- Beton volgens 25.12.10
- Wapening volgens 25.11.10., 25.11.11. en 25.11.12.

Uitvoering

- De nodige afstandhouders worden voorzien om de vereiste betondekking te verwezenlijken.
- De nominale betondekking van de wapeningen is in overeenstemming met Eurocode 2 en wordt aangeduid op de stabiliteitsplannen.
- De constructieve schikkingen van de wapening (minimale en maximale tussenafstanden, overlapping, ...) gebeuren volgens de voorschriften van Eurocode 2 (NBN EN 1992-1-1).
- De afstandhouders zijn voldoende stevig en in voldoende aantal aangebracht zodat de wapening zich niet kan verplaatsen gedurende het betonstorten, door de uitgeoefende krachten, of door het belopen.
- Het contactoppervlak van de afstandhouders met de bekisting is zo klein mogelijk om de mogelijke nadelen als gevolg van differentiële thermische uitzetting of een eventuele oppervlaktebewerking te beperken.
- De steunblokken/betonspieën mogen niet zichtbaar zijn aan het betonoppervlak. Er worden afstandhouders in mortelblokjes of kunststof gebruikt volgens de voorschriften van TV 260. Het gebruik van houten of metalen afstandhouders en puin is verboden. Stalen dekkingsafstandhouders mogen niet gebruikt worden om corrosie te vermijden en om de brandweerstand niet te verminderen. In omgevingsklassen EE4, ES en EA zijn ook kunststof dekkingsafstandhouders verboden omwille van het verschil in uitzetting met beton.
- De nodige beugels en afstandhouders worden systematisch geplaatst met in achtname van volgende punten:
 - In de kolommen wordt om de 100 cm een beugel in twee loodrechte richtingen vastgehouden door middel van 2 afstandhouders.
 - In de balken wordt om de 100 cm een beugel ondersteund door 2 afstandhouders. Boven elkaar liggende langswapeningen mogen elkaar raken. In horizontale richting is de tussenafstand minstens 20 mm.
 - In de wanden worden om de 100 cm afstandhouders geplaatst.

- In de platen voorziet de aannemer afstandshouders om de 50 cm onder de onderste wapening. De bovenwapening wordt gesteund door supportliggers.
- De afstand van wapeningsstaven en -netten tot de bekistingwand bedraagt minimaal 20 mm.
- Tenzij anders aangegeven op de stabiliteitsplannen voldoet de overlappingslengte aan de bepalingen van Eurocode 2.

25.12.120. materialen – beton - stortklaar beton/met vezelwapening

[PM]

Omschrijving

Staalvezelbeton dat geproduceerd wordt door in de betoncentrale staalvezels toe te voegen aan het stortklaar beton.

Materialen

- Het beton (zonder de vezels) wordt gespecificeerd volgens NBN EN 206 en NBN B 15-001 en draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig. De toelaatbare sterkteklassen zijn C20/25, C25/30 en C30/37.
- Het betonskelet laat een gelijkmatige spreiding van de staalvezels toe en de korrelgradering voldoet aan de voorschriften van TV 267 - paragraaf 4.3.6.5 of aan het AB-gebied van NBN B 15-239.
- Het staalvezelbeton wordt gespecificeerd aan de hand van een prestatieklasse. Deze prestatieklasse wordt beschreven door middel van twee getallen, nl. de gemiddelde rekenwaarden van de residuele buigtreksterktes $f_{Rd,1}$ en $f_{Rd,4}$. Deze waarden worden bekomen door de gemiddelde waarden $f_{Rm,1}$ en $f_{Rm,4}$ van de resultaten uit de proef NBN EN 14651 te verlagen met de partiële veiligheidscoëfficiënten eigen aan het materiaal.
- Indien de betoncentrale over een kwalificatie-attest voor de prestatie van staalvezelbeton beschikt dat door een onafhankelijk organisme voor technische controle is afgeleverd, wordt de prestatieklasse op de leveringsbon vermeld.
In het andere geval wordt in samenspraak met het studiebureau een druksterkte, een vezeltype en vezeldosering vastgelegd. De betoncentrale moet dan de volgende criteria garanderen en vermelden op de betonbon:
 - het gebruik van het juiste vezeltype
 - het gebruik van de juiste vezeldosering
 - het ATG-nummer van de staaldraadvezel (of nummer van een gelijkwaardige certificering)
- Wapening volgens artikel 25.11.21.

Uitvoering

- De staalvezels worden in de betoncentrale toegevoegd aan het stortklaar basisbeton.
De richtlijnen van de fabrikant van de vezels m.b.t. de verwerking en de gestelde prestatie-eisen aan het staalvezelbeton moeten gevolgd worden.
Om aan te tonen dat voldaan wordt aan de gestelde prestatie-eisen moeten door de betoncentrale geschiktheidsproeven uitgevoerd worden die de performantie aantonen. Dit moet gebeuren voordat het samengestelde mengsel in het werk wordt toegepast.
Indien de betoncentrale voor het voorgestelde mengsel over een kwalificatie-attest beschikt dat door een onafhankelijk organisme voor technische controle is afgeleverd, moeten de geschiktheidsproeven niet meer uitgevoerd worden.
- Het staalvezelbeton wordt op een traditionele manier aangebracht en verdicht. Tijdens en na het storten wordt het beton verdicht met een trilplaat of trilnaald. Het beton wordt zodanig gestort dat er geen enkele holte tot stand komt. Het bovenvlak wordt horizontaal en effen afgewerkt tot op de vereiste peilen.

25.12.130. materialen – beton - stortklaar beton/zichtbeton

Omschrijving

Zichtbeton is ter plaatse gestort beton met een oppervlak dat zichtbaar gelaten is én waaraan esthetische eisen worden gesteld. Beton dat zichtbaar blijft zonder (of met minder) esthetische eisen valt niet onder toepassing van dit artikel.

Materiaal

- Het zichtbeton wordt gespecificeerd volgens NBN EN 206 en NBN B 15-001 en draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig. Het zichtbeton voldoet aan de eisen uit de normen NBN B 15-007, NBN EN 13670, de nationale aanvulling NBN B 15-400 en Eurocode 2 (NBN EN 1992).
- Het zichtbeton wordt uitgevoerd volgens tolerantieklasse 2 zoals gedefinieerd in NBN EN 13670.

Specificaties

- Code volgens NBN B 15-007: ZBA 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / zoals aangeduid op plan door ontwerper
- Klasse volgens NBN B 15-007: A / B / C / zoals aangeduid op plan door ontwerper
- Naden, voegen en centerpengaten: zoals aangeduid op de plannen door de ontwerper / voorstel voor te leggen door de aannemer
- Hoeken en randen: afgeschuind / scherpe hoek / ...
- Bekisting: volgens keuze van de aannemer
- Kleurtint: volgens BE-grijsschaal / ...
- Homogeniteit tint: ...
- Luchtbellen: diameter 15mm
- Maximaal toegelaten scheurwijdte (berekingsmethode volgens NBN EN 1992-3): volgens NBN EN 1992-1-1 + ANB (standaard) / 0,2 mm.
- Contactbekisting:
 - Aftekening van schroeven of spijkers is toegelaten / niet toegelaten.
 - Het herstellen of afdichten van gaten is toegelaten / niet toegelaten.
 - Beschadigingen door de trilnaald zijn toegelaten / niet toegelaten.
 - Het herstellen van schade is toegelaten / niet toegelaten.
 - Betonresten of cementsluis op het afgewerkte oppervlak is toegelaten / niet toegelaten.
 - Opbollen is toegelaten / niet toegelaten.

Uitvoering

- De constructieonderdelen die uitgevoerd moeten worden in zichtbeton worden ingekleurd op de plannen, met telkens een vermelding van de zichtbetonklasse in de code (bv. ZBA/A/1). De dilatatievoegen worden door de ontwerper aangeduid op de plannen.
- Voor de uitvoering maakt de aannemer een proeftegels van het zichtbeton die voldoet aan alle in het bestek vermelde eisen. De proeftegels heeft een oppervlakte van minstens 1/2/... m². De proeftegels voorziet één/geen uitsparing als representatie voor de afwerking van de randen en centerpenafwerking. De proeftegels ondergaat dezelfde ontkistings-, nabehandlings- en beschermingsmethoden zoals voorzien voor de eigenlijke constructie. De proeftegels wordt hermaakt tot volledige voldoening aan de eisen. Na definitief akkoord van de ontwerper wordt deze proeftegels als referentie bewaard tot na de uitvoering en aanvaarding van het zichtbeton.
- De plaats van de hernemingsnaden wordt door de aannemer aan de ontwerper en de opdrachtgever voorgesteld. Enkel na goedkeuring kan de aannemer starten met de werken.
- Niet toegelaten onvolkomenheden:
 - grindnesten
 - ongepast of onregelmatig afstoppen van de centerpengaten
 - onregelmatige hoeken te wijten aan het gebruik van ongepaste, vervormde of beschadigde hoekprofielen
 - pop-outs
 - holten groter dan 15 mm
 - spalling
- De aannemer neemt alle voorzorgen om vervuiling van de zichtbetonvlakken bij het verdere verloop van de werken te voorkomen.

25.12.131. materialen – beton - stortklaar beton/zichtbeton

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de artikels van de constructie-elementen.

Toepassing

25.12.132. materialen – beton - stortklaar beton/zichtbeton

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: oppervlakte waaraan esthetische eisen gesteld worden
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Materiaal

- Alle bestanddelen (beton, wapening, ...) waarmee de constructie-elementen geprefabriceerd worden, dragen het BENOR-merk (of gelijkwaardig).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt onder gecontroleerde omstandigheden in een overdekte werkplaats.
- De afgewerkte prefabelementen dragen het BENOR-merk (of gelijkwaardig) volgens de toepasselijke normen, wat een kwaliteitsgarantie van een goede fabricage van de elementen biedt. De aannemer legt een attest voor.
- De aannemer ziet er op toe dat de elementen volstrekt aansluitbaar en compatibel zijn met de andere structurele, technische en afwerkings-elementen waaruit de constructie is opgebouwd.

25.12.300. materialen – beton - architectonisch beton**Omschrijving**

Geprefabriceerd beton waarbij aan het oppervlak esthetische eisen gesteld worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de constructie-elementen.

Materiaal

- De elementen in architectonisch beton dragen het BENOR-merk volgens PTV 21-601. PTV 21-601 slaat uitsluitend op het esthetisch aspect. Het BENOR-merk voor de structurele eisen wordt vermeld onder de desbetreffende artikels.
- De fabrikant legt stalen voor te leggen die beantwoorden aan de beschrijving zoals opgemaakt door de architect. De definitieve keuze van de gewenste uitvoering wordt genoteerd in het werfverslag.

Uitvoering

- De fabrikant maakt de uitvoeringstekeningen van alle elementen op. Deze tekeningen geven duidelijk de vorm, de afmetingen, de afwerking van de elementen en hun wapening aan, alsook hun inplanting in het geheel. Ze vermelden alle gegevens die enige invloed kunnen hebben op aansluitingen met andere elementen in het gebouw en o.a. voegbreedtes.
- De definitieve goedgekeurde uitvoeringstekeningen en berekeningen worden overhandigd aan het bestuur.
- De elementen moeten vervaardigd worden door daartoe gespecialiseerde vaklui in een fabrieksgebouw, in overdekte omstandigheden en onder een permanente controle.
- De aannemer ziet er op toe dat de elementen volstrekt aansluitbaar en compatibel zijn met de andere structurele, technische en afwerkings-elementen waaruit de constructie is opgebouwd.
- De elementen worden zorgvuldig vervoerd. Bij vaststelling van gebreken bij levering op de werf worden deze genoteerd op het verzendingsborderel vooraleer de elementen af te laden. Herstelbare beschadigingen tijdens het transport kunnen geen aanleiding geven tot de weigering van het element. De beschadigingen moeten wel hersteld worden volgens de eisen van PTV 21-601.
- Op de werf worden de elementen zó gestapeld dat elk contact met de grond wordt vermeden. De aannemer zorgt ervoor dat de elementen beschermd worden tegen vervuiling en beschadiging.
- De ondersteuning van de elementen zal oordeelkundig gekozen worden volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Het aanbrengen van opschriften of merktekens op zichtvlakken is verboden.
- De plaatser van de elementen in architectonisch beton heeft minimum 5 jaar ervaring met het plaatsen van soortgelijke elementen of kan aantonen dat hij de nodige kwalificaties heeft voor het uitvoeren van de plaatsing.
- Na montage van de elementen zorgt de aannemer voor een goede uitlijning.
- Toleranties op de plaatsing:
 - inplanting: ± 5 mm
 - verticaliteit: ± 1 mm/m met een maximum van 5 mm per element
 - horizontaliteit: ± 5 mm
 - voegbreedte: ± 5 mm
- De bewegingsvoegen worden uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften van de STS 56.1 - Dichtingskiten voor gevels. De voegen worden opgevuld met een samendrukbaar, onrotbaar materiaal, de zichtzijde van de voeg wordt opgespoten met een elastisch blijvend materiaal volgens NBN EN ISO 11600/A1. De voeg moet waterdicht blijven.

- Elke bevuilding van de elementen na montage moet voorkomen worden. Indien dit toch gebeurt, moet deze onmiddellijk met behulp van zuiver water verwijderd worden.

25.13. materialen - bekistingen

[PM]

Omschrijving

Levering en montage van de vereiste bekistingen voor het vervaardigen van ter plaatse gestorte elementen in gewapend beton. Dit artikel omvat de bekistingsplaten, alle bijhorende hulpstukken, ondersteuning en eventuele ontkistingsproducten, alsook het achteraf ontkisten.

Meewerkende bekistingen zoals breedplaten en geprofileerde staalplaten vallen niet onder dit artikel.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton.

Materialen

- De bekistingmaterialen worden door de aannemer gekozen in functie van de voorziene oppervlaktetextuur of afwerking. De gebruikte materialen zullen geen hinder vormen voor de latere afwerking. De aannemer legt voor uitvoering een technische fiche voor van het gekozen bekistingssysteem.
- Het is verboden de spouwisolatie als randbekisting te gebruiken waarbij de spouwisolatie tegengehouden wordt door het gevelmetselwerk door het niet gevulde deel van de spouw tijdelijk te vullen met wat extra isolatiemateriaal.
- Om het ontkisten te vergemakkelijken mogen ontkistingsmiddelen aangebracht worden, voor zover ze het uitzicht van het beton en/of de later aan te brengen oppervlakte-afwerkingen niet schaden.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De aannemer legt het door hem gekozen bekistingssysteem ter goedkeuring voor aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- De bepalingen van NBN EN 13670 + Nationale aanvulling NBN B 15-400 en TV 285 betreffende bekisting en ontkisting zijn van toepassing.
- Voor het storten verwittigt de aannemer het ingenieursbureau en de architect ter controle van de bekistingen. Hij voert geen werken uit die deze controle geheel of gedeeltelijk verhinderen.
- Gedurende het opslaan op de werf worden de bekistingselementen onder dak bewaard, beschermt tegen weersinvloeden en tegen het licht. Alle beschadigde bekistingselementen worden geweigerd.
- De geplaatste bekistingselementen zijn volkomen schoon en hun behandeling gebeurt met de meeste zorg om het gevaar van bevuilding uit te sluiten. Elk contact van de panelen of planken met gecorrodeerde wapeningen moet worden vermeden.
Voor het betonstorten zullen zaagsel, spijkers, alle stukjes ijzerafval en ander vuil door schoonspoelen en/of schoonblazen met lucht grondig verwijderd worden.
- De bekistingen en hun stutten moeten voldoende sterk en stijf zijn om zonder schade weerstand te bieden aan alle inwerkende krachten. Het aantal stempels moet bepaald worden uitgaande van de informatie van de fabrikant van het bekistingssysteem. Met het oog op een voldoende schoring moet eveneens rekening worden gehouden met de veiligheidsvoorschriften van het ARAB, Constructiv en de voorschriften van de veiligheidscoördinator. De veiligheid van de werknemers moet op iederen moment verzekerd zijn, zowel tijdens bekistingswerken als tijdens het betonstorten.
- De bekistingen worden volledig haaks en vlak opgesteld zodat de op plan voorziene vorm en afmetingen van de betonelementen kunnen gerealiseerd worden.
- Tenzij door de stabiliteitsingenieur anders aangegeven worden horizontale elementen bekist met een tegenpeil van 1/300ste van de overspanning.
- Houten bekistingen moeten, vooral bij droog weer, één uur vóór en eveneens onmiddellijk vóór het storten van het beton met water worden besproeid.
- Bij de samenstelling van de bekistingen moet een voldoende dichtheid gewaarborgd zijn, om het verlies van cementmelk te voorkomen.
- Alle voegen tussen niet aangestorte gewapend betonelementen en tussen de omgevende gevelafwerking moeten afgewerkt worden met een blijvend elastisch voegmateriaal, klasse 1, deskundig aan te brengen volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Alle uitstekende lateien worden aan de onderzijde voorzien van een druipgleuf, bekomen door een bekisting van driehoekige latten met minimum 1,5 cm rechthoekzijde te plaatsen op min. 3 cm van het buitenvlak.

TOLERANTIES

- De in NBN EN 13670 + Nationale aanvulling NBN B 15-400 beschreven toleranties voor uitvoeringsklasse 1 zijn van toepassing. Ter informatie worden hieronder enkele toleranties uit deze norm vermeld. De aannemer is er echter toe gehouden de volledige tekst van de recentste versie van deze norm te respecteren.

Toleranties op de vlakheid van de bekisting	
Globale vlakheid (oneffenheid onder de lat van 2 m)	$\Delta = \pm 9 \text{ mm}$
Lokale vlakheid (oneffenheid onder de lat van 0,2 m)	$\Delta = \pm 4 \text{ mm}$
Toleranties op de rechtheid van de randen van de bekisting	
Voor lengten kleiner dan of gelijk aan 1 m	$\Delta = \pm 8 \text{ mm}$
Voor lengten groter dan 1 m	$\pm 8 \text{ mm/m}$, met een max. van 20 mm

ONTKISTING

- De bepalingen van NBN EN 13670 + Nationale aanvulling NBN B 15-400 zijn van toepassing. Ter informatie worden hieronder de minimale ontkistingstermijnen zoals opgenomen in deze norm vermeld. De aannemer is er echter toe gehouden steeds de volledige tekst van de recentste versie van deze norm te respecteren.

Ontkistingstermijn voor een gemiddelde betontemperatuur $T > 20^\circ\text{C}$:

Snelle evolutie van de betonsterkte	Gemiddelde evolutie van de betonsterkte	Trage evolutie van de betonsterkte	Beschouwde bekistingselementen
2 dagen	2 dagen	4 dagen	Verticale bekistingen (kolommen, pijlers, wanden, zijvlakken van balken)
4 dagen	5 dagen	8 dagen	Horizontale bekistingen met behoud van de stutten
9 dagen	10 dagen	14 dagen	Alle stutten, op voorwaarde dat de enige uitgeoefende belasting het eigengewicht van het ontkiste element is

- Indien de gemiddelde betontemperatuur lager is dan 20°C moet een maturiteitscoëfficiënt zoals gedefinieerd in NBN EN 13670 + Nationale aanvulling NBN B 15-400 toegepast worden op bovenstaande termijnen.

Voor de bepaling van de evolutie van de betonsterkte: zie NBN EN 13670 + Nationale aanvulling NBN B 15-400

Indien het betonelement belast wordt door andere belastingen dan zijn eigengewicht (bijv. onderstempeling bovenliggende verdieping, stockage materiaal) dan mag de ontkisting pas na 28 dagen gebeuren.

- Het ontkisten gebeurt zonder schokken en door zuiver statische krachten die langzaam en geleidelijk aan worden uitgeoefend. Zij mag geen ongunstige spanningen in de reeds uitgevoerde werken doen ontstaan. Om te voorkomen dat de bekisting aan het beton blijft kleven is het vaak nodig deze al los te maken, ruim voordat ze volledig verwijderd moet worden.
- Alle mortelbramen en betonresten worden verwijderd en de randen vrijgemaakt. Er mogen geen sporen van uitgelopen mortelspecie, vuil, ... meer zichtbaar zijn.
- Na ontkisting mogen de betonoppervlakken geen gebreken vertonen die de sterkte van de constructie in het gedrang brengen. Het beton zal na ontkisting een homogene kleur en gelijkmatig vlakke structuur vertonen, overeenkomstig de vereiste textuur.

Volgende gebreken kunnen niet worden toegestaan en/of zullen aanleiding geven tot het toepassen van een minwaarde:

- Beschadigingen aan de oppervlakken en/of hoeken.
- Binddraadjes en wapeningen die aan het betonoppervlak zichtbaar zijn. Indien hoofdwapeningen zichtbaar blijven, mag de architect de constructie weigeren, doen afbreken en herbouwen op kosten van de aannemer.
- Grindresten in zichtbeton worden niet toegestaan.
- Grindnesten in niet-zichtbeton zullen worden verwijderd en de ontstane gaten worden gevuld met beton van een hogere sterkteklasse dan het te herstellen element.
- Ongelijkmatigheid in de kleur die tot uiting komt door willekeurige vlekken.

25.14. materialen - nabehandeling jong beton

Omschrijving

Nabehandeling van ter plaatse gestorte elementen in gewapend beton kort na het storten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het beton.

Uitvoering

- De bepalingen van NBN EN 13670 + Nationale aanvulling NBN B 15-400 en TV285 zijn van toepassing. Ter informatie worden hieronder de geëiste minimale nabehandelingstermijnen uit deze norm vermeld. De aannemer is er echter toe gehouden de volledige tekst van de recentste versie van deze norm te respecteren.
- Voor omgevingsklasse EI wordt een minimale nabehandelingstermijn van 12u vereist (n.v.t. op betonelementen met verhoogde oppervlaktekwaliteit). Voor andere omgevingsomstandigheden (bepaling van evolutie van betonsterkte zie NBN EN 13670 + Nationale aanvulling NBN B 15-400):

Omgevingsomstandigheden	Temp aan het betonopp.	Evolutie van de betonsterkte			
		Snel	Normaal	Langzaam	Zeer langzaam
Goed: <ul style="list-style-type: none">• geen rechtstreekse blootstelling aan zon en wind en• relatieve vochtigheid $\geq 80\%$	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ $< 10^{\circ}\text{C}$	1 dag 2 dagen	2 dagen 4 dagen	3 dagen 5 dagen	4 dagen 6 dagen
Normaal: <ul style="list-style-type: none">• matige bezonning en/of• relatieve vochtigheid $\geq 50\%$	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ $< 10^{\circ}\text{C}$	2 dagen 4 dagen	3 dagen 6 dagen	4 dagen 8 dagen	6 dagen 12 dagen
Slecht: <ul style="list-style-type: none">• sterke bezonning en/of• sterke wind en/of• relatieve vochtigheid $< 50\%$	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ $< 10^{\circ}\text{C}$	3 dagen 5 dagen	4 dagen 8 dagen	7 dagen 10 dagen	10 dagen agen

- De aannemer past de meest geschikte nabehandelingmethode toe (bekisting laten staan, beschermen d.m.v. plastic zeilen of afdekplaten, onder water zetten, behandelen met curing compound, ...).
- Curing Compounds
 - Het product moet een vul- of kleurstof bevatten om de mate en doeltreffendheid van de toepassing te kunnen beoordelen.
 - Het moet licht van kleur zijn om zonnestralen te weerkaatsen en oppervlaktetemperaturen te verlagen.
 - Het mag geen vlekken vormen of vuil doen hechten aan het betonoppervlak.
 - Het verhardingsproduct heeft een effectiviteitscertificaat dat is beoordeeld in overeenstemming met PTV 501.
 - De hoeveelheid uithardingsmiddel die door middel van spuiten moet worden aangebracht, voldoet aan het productinformatieblad. Het wordt aangebracht aan het einde van het bleeding van beton of direct na het ontkisten of afwerken van het beton.
- De bescherming tegen uitdroging wordt gehandhaafd volgens de eisen van de normen NBN EN 13670 en NBN B 15-400.

25.15. materialen - nabehandeling verhard beton

Omschrijving

Nabehandeling van ter plaatse gestorte elementen in gewapend beton na uitharden. Dit zijn beschermingsmaatregelen tegen het binnendringen van schadelijke stoffen in het uitgeharde beton.

Materiaal

- De eisen en hun toepassing worden beschreven in:
 - TV 285 - Uitvoering van betonconstructies
 - NBN EN 1504-2 - Producten en systemen voor het beschermen en herstellen van betonconstructies
 - PTV 562 - Technische voorschriften voor systemen voor de bescherming, de waterdichting of de impregnatie van betonoppervlakken
 - TV 231 - Herstelling en bescherming van beton.

25.15.100. materialen - nabehandeling verhard beton - waterwerend impregneren

|FH|m2

Omschrijving

Het aanbrengen van een waterwerende impregnering (of hydrofobering) als bescherming tegen vervuiling door de regen. Het beton zal hierdoor minder snel vervuilen en mossen kunnen zich minder goed aanhechten.

Aangezien er minder water in het beton dringt, verbetert ook de weerstand tegen vorst en dooizouten met sommige waterwerende impregneermiddelen.

Materiaal

- Het gebruikte middel verandert het uitzicht van het betonoppervlak niet noemenswaardig.

Uitvoering

- Het waterwerende impregneermiddel vult de capillairen niet op en vormt geen film op het oppervlak, het bekleeft de wanden van de poriën met een uiterst dun netwerk van hydrofobe verbindingen. Ze biedt geen bescherming tegen carbonatatie van het beton.
- Het product wordt aangebracht volgens de voorschriften van de fabrikant en minstens bij een omgevingstemperatuur van +5°C. Na de behandeling wordt het oppervlak voor minstens 24 uur beschermd tegen regen en vocht.
- De werking in de tijd is doorgaans beperkt, waardoor de toepassing regelmatig herhaald dient te worden. Dit artikel behandelt enkel de volwaardige eerste behandeling.

Toepassing

25.15.200. materialen - nabehandeling verhard beton - bekleding tegen chemische aantasting & carbonatatie

|FH|m2

Omschrijving

Het aanbrengen van een chemische beschermingsbekleding op het betonoppervlak.

Meting

- meeteenheid: per m2 bekleding
- meetcode: netto oppervlakte. Openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bekleding bestaat uit: [PMMA/epoxy/polyester/polyurethaan/...](#)
- CO2-doorlatendheid SD: > 50 m (dikte van de equivalente luchtlaag) volgens de norm NBN EN 1062-6

Uitvoering

- Voor het aanbrengen van de bekleding moet het betonoppervlak voldoende droog zijn. Deze alkaliniteit leidt tot de vorming van een bescherm laag rondom de wapening, die verdere corrosie verhindert. Carbonatatie is de chemische reactie in een waterige omgeving tussen de CO2 in de lucht en de vrije kalk afkomstig van de hydratatie van het cement, waaruit calciumcarbonaat voortkomt. Door deze reactie verlaagt de pH van het beton en verdwijnt de bescherm laag, wat tot corrosie van de wapening kan leiden.
- Ook een aangepaste betonsamenstelling en voldoende dikke betondekking zullen het risico op chemische aantasting en wapeningscorrosie door carbonatatie beperken. Deze eisen aan betonsamenstelling en -dekking zitten niet in dit artikel vervat.

Toepassing

25.15.300. materialen - nabehandeling verhard beton - behandeling voor betere vloeistofdichtheid

|FH|m2

Omschrijving

Het aanbrengen van een behandeling of bekleding voor een betere vloeistofdichtheid van het betonoppervlak.

Meting

- meeteenheid: per m2 bekleding
- meetcode: netto oppervlakte. Openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De behandeling of bekleding bestaat uit:

- (ofwel) [polymeergemodificeerde hydraulische bindmiddelen](#). Bij aanwezigheid van sulfaten is het belangrijk dat het gebruikte cement een 'hoge bestandheid tegen sulfaten volgens de norm NBN B 12-108' vertoont.
- (ofwel) [epoxybekleding](#). Deze bekledingen zijn gevoelig voor UV en mogen enkel op droog beton aangebracht worden. Ze hebben daarentegen een erg hoge chemische weerstand.
- (ofwel) [bitumineuze bekleding](#).
- (ofwel) [soepele bekleding](#) volgens TV 247 (Vloeistofdichte betonconstructies).

Toepassing

25.16. materialen - chemische verankering

Omschrijving

Ankers gevormd door chemische reactie van geïnjecteerde stoffen in de betonnen structuur.

Materiaal

- De chemische ankers dragen een CE-markering en beschikken over een ETA volgens EAD 330232-00-0601.
- Het betreft aangepaste ankers met bijhorende moeren en onderleggingen. De chemische verankering gebeurt d.m.v. een verlijmingsproduct op basis van polyesterhars, epoxyacrylaathars of cementmortel. De aannemer legt het gekozen model en de bijhorende rekennota voorafgaandelijk ter goedkeuring voor aan het bestuur.

Specificaties

- De ankers moeten weerstaan aan een belasting van ... kN / [volgens aanduiding op de stabiliteitsplannen](#).
- Type verankering:
 - (ofwel) [capsulesysteem](#) (een capsule met gescheiden van elkaar, een nog niet uitgehard polymeerbestanddeel, een verharder (katalysator) en eventuele vulmaterialen, wordt in het geboorde gat geplaatst. Vervolgens wordt volgens de voorschriften van de fabrikant een ankerstang ingebracht, waardoor de capsule breekt, de bestanddelen gemengd worden en de chemische verbinding uithardt).
 - (ofwel) [injectiesysteem](#) (met behulp van een spuit wordt het chemische mengsel in de geboorde gaten aangebracht. Vervolgens wordt de ankerstang ingebracht).
 - (ofwel) [bulksysteem](#) (de ankerstang wordt in het boorgat geplaatst. Vervolgens worden de bestanddelen van de chemische verbinding in bulk gemengd en in het gat gegoten).
- Ankerstang:
 - Staalsoort: [S235 / S 275 / S 355 / roestvast staal / ...](#)
 - Dimensies: [M10 x 130 mm / M12 x 160 mm / M16 x 190 mm / M20 x 260 mm / M24 x 300 mm / volgens voorstel van de aannemer \(rekennota voor te leggen of trekproeven uitvoeren\)](#)
 - Behandeling staal: [thermisch verzinkt / gecadmieerd / roestvast staal / ...](#)
- Wapeningsstaven: volgens artikel 25.11
- Chemische verlijming:
 - Soort: [polyesterhars / epoxyacrylaathars / cementmortel / ...](#)
- De belasting mag aangebracht worden na een uithardingstijd van [20 min / 30 min / 1u / 5u / volgens voorschriften van de fabrikant / ...](#)

Uitvoering

- De nodige gaten worden volgens het plaatsingsplan en volgens de plaatsingsvoorschriften van de leverancier tot op de vereiste diepte geboord in het uitverharde beton of metselwerk. Hierbij mogen geen wapeningsstaven doorboord worden. Het boren gebeurt met aangepast materieel en er wordt rekening gehouden met de vereiste minimale hart- en randafstanden.
- De chemische ankers mogen enkel in de drukzone van het beton aangebracht worden. Het beton moet een voldoende hoge druksterkte hebben.
- De berekening van de ankers gebeurt volgens de methode vermeld in de Europese richtlijn EAD 330232-00-0601.
- Na het boren worden de gaten zorgvuldig met lucht onder druk gereinigd.
- Vervolgens worden ankerstangen en chemisch mengsel geplaatst volgens het gekozen systeem en volgens de voorschriften van de leverancier. De ankerstang moet perfect centrisch in het boorgat geplaatst te worden. De belasting mag pas na de uithardingstijd zoals opgegeven door de leverancier aangebracht worden.

- In geval van afwijkingen of onvoorziene omstandigheden bij de uitvoering moet de aannemer steeds de architect, stabiliteitsingenieur en leverancier op de hoogte brengen en mogen de werken pas na hun goedkeuring hervat worden.

25.16.100. materialen - chemische verankering

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de montage van de constructie-elementen.

Toepassing

25.16.200. materialen - chemische verankering

|FH/VH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Toepassing

25.17. materialen - thermische onderbreking

Omschrijving

Geprefabriceerde wapeningskorven, voorzien van isolatie om een thermische onderbreking tussen de van buiten naar binnen doorlopende constructie-elementen te realiseren.

Materiaal

- De aannemer legt voor de plaatsing een technische documentatie en rekennota van het thermisch onderbrekingselement voor, waaruit de dimensionering volgens de opgegeven momenten en dwarskrachten kan afgeleid worden.
- Verankeringslengte te bepalen volgens Eurocode 2 (NBN EN 1992-1-1).
- Ter hoogte van de isolatie bestaat de wapening uit roestvast staal.
- De nodige bijlegwapening wordt voorzien.

Specificaties

- Op te nemen moment: ... kNm / [volgens aanduiding op de stabiliteitsplannen](#)
- Op te nemen dwarskracht: ... kN / [volgens aanduiding op de stabiliteitsplannen](#)
- Isolatie:
 - materiaal: MW, EPS, XPS of PUR
 - dikte: ... cm / [volgens plannen](#)

Uitvoering

- De aannemer controleert voor plaatsing alle specificaties opgelegd aan de thermische onderbreking.
- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant met extra aandacht voor onder- en bovenkant en binnen- en buitenzijde van de thermische onderbreking
- De isolatie van het thermisch onderbrekingselement wordt ter hoogte van de isolatie van de muur geplaatst zodat een continue thermische snede wordt verkregen.

25.17.100. materialen – thermische onderbreking

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de te verbinden constructie-elementen.

Toepassing

25.17.200. materialen – thermische onderbreking

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: horizontaal gemeten langs de gevel
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Toepassing

25.20. ter plaatse gestorte elementen - algemeen

Omschrijving

Realisatie van alle ruwbouwelementen uitgevoerd in ter plaatse gestort gewapend beton, d.w.z. met inbegrip van alle bekistingen, het wapeningsstaal en de levering van het beton.

Deze post omvat:

- de eventuele betonstudies ten laste van de aannemer
- de voorbereiding van het draagvlak en/of de steunen
- de opbouw en ondersteuning van de bekisting, met inbegrip van de ontlastingproducten
- de levering en plaatsing van de eventueel voorgeschreven verloren bekistingselementen
- de levering en verwerking van alle bijkomende thermische isolaties en/of vochtisolaties
- de levering en verwerking van de wapeningen en alle hulpstukken voor plaatsing en bevestiging
- de levering en plaatsing van eventueel aan of in te storten elementen, zoals profielen, losse onderdelen, strips en andere bandvormige onderdelen
- de nodige voorzieningen voor uitsparingen en verwijdingen; het inwerken van buizen voor elektriciteit, afvoerbuizen voor sanitair, ...
- de levering, het storten en trillen van het beton
- het wegnemen van de hulpstukken en bekistingselementen
- het eventueel reinigen van de zichtzijden en de afwerking van de randen
- de eventuele nabewerkingen en/of afwerking van het beton oppervlak

Uitvoering

- De ingenieur en de ontwerper worden minstens 48 u voor het storten verwittigd ter controle van bekisting, wapening, thermische isolatie, vochtwering.
- De elementen in ter plaatse gestort beton worden uitgevoerd in de op de plannen en doorsneden aangeduide afmetingen en opleg lengten. De aannemer is verplicht na te gaan of zij kunnen worden uitgevoerd volgens de voorgelegde plannen. Hierbij zal rekening worden gehouden met de vereiste hoogte t.o.v. het vloerpeil.
- Eventuele uitsparingen, doorvoeren, ... moeten voor het storten voorzien worden. Geen enkele doorboring achteraf mag gebeuren zonder voorafgaandelijke toestemming van de ingenieur en mits gebruik van een detectieapparaat voor de wapening om doorboren van de wapening te voorkomen.
- De toleranties op de dimensies van de gestorte elementen en op de plaatsing voldoen aan tolerantieklasse 1 van NBN EN 13670.
- Tenzij nadrukkelijk vermeld op de stabiliteitsplannen en/of beschreven in de specifieke artikels inzake prefabricatie, zijn de betonelementen door de bouwdirectie opgegeven als ter plaatse gestort.
- Op vraag van de aannemer mogen, mits goedkeuring door de opdrachtgever en ontwerper, betonelementen worden uitgevoerd in (semi)prefab. Indien de bouwdirectie aanvaardt dat betonelementen als semi-prefab worden uitgevoerd, kan dit geenszins een meerkost inhouden, niet voor de opdrachtgever maar, ook niet voor de stabiliteitsingenieur. De opdrachtgever en ontwerper behouden bovendien steeds het recht om het gebruik van semiprefab te weigeren zonder dat de aannemer hierbij aanspraak kan maken op een verrekening. Tevens zal er ook geen termijnverlenging in uitvoering zijn voor het nazicht van de prefabplannen door de verschillende partijen.
- Alle extra werk ten laste van de stabiliteitsingenieur, als gevolg van het toepassen van semi-prefab (bv. eventueel nieuwe betonberekeningen, aanpassen bekistingsplannen, enz...), zal door de aannemer in regie aan de stabiliteitsingenieur worden vergoed overeenkomstig de tarieven bepaald in artikel 00.04.

25.21. ter plaatse gestorte elementen - wanden

25.21.100. ter plaatse gestorte elementen – wanden - traditionele bekisting

| FH | m3

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
De wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de draagvloeren, volgens de nominale afmetingen op de plannen. Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening

- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: [keuze aannemer](#) / [ruw ontkist](#) / [gladde bekisting](#) / [glijbekisting](#) / [bekisting voor zichtbeton](#) / [verloren bekisting in ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: [REI 60](#) / [120](#) / [240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- Indien de staande vlakken deel uitmaken van een vloeistofdichte constructie, wordt het beton in moten gestort. Vooraf overlegt de aannemer met de architect of ingenieur omtrent de opeenvolging van het storten, de stornaden, e.d. In de stornaden voorziet de aannemer waterkeerplaten of andere hulpmiddelen om de waterdichtheid van de vlakken te garanderen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen: [V-vormige voeg](#) / ...
- Stornaden:
- Verankeringen:
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

Toepassing

25.21.200. ter plaatse gestorte elementen – wanden - holle wanden

Omschrijving

Wanden waarbij de bekisting bestaat uit geprefabriceerde meewerkende premuren (ook holle wanden genoemd), die onderling verbonden zijn door tralieliggers. De holte tussen de premuren wordt opgevuld met stortklaar beton.

De prefabelementen worden gemeten onder artikel 25.31.11., het vulbeton wordt gemeten onder artikel 25.31.22. De werken omvatten:

- de controle op alle afmetingen en de aanpassing van de te prefabriceren elementen aan de werkelijke afmetingen;
- alle ingebetonnerde en uitstekende wapeningen, alle hulpstukken voor hun plaatsing en bevestiging;
- de levering en montage van de holle wanden;
- de levering en realisatie van het opvulbeton;
- de nodige voorzieningen voor uitsparingen, doorvoeren, enz.;
- de bijkomende voeg-, versterkings- en hoekwapening volgens de aanduidingen op het montageplan en/of de betonstudie;
- alle nodige verbindingsmiddelen zowel tussen geprefabriceerde elementen onderling als met de randelementen, eventuele afstandhouders tussen vulblokken, ...;
- alle wapeningsnetten, bijlegwapeningen en bijkomende bekistingen, het desgevallend opvullen van voegen en/of de holten tussen de muren;
- het wegnemen van alle hulpstukken, bekistingselementen, ondersteuning en schoren;
- de afwerking van de randen, herstellingswerken bij gebeurlijke beschadigingen en/of onaanvaardbare grindresten, het opvullen van de (uitzettings-)voegen, volgens de richtlijnen van de leverende firma, het reinigen van de zichtzijden,

Uitvoering

ALGEMEEN

- De volgende documenten zijn van toepassing:

- NBN EN 14992+A1 NL - Geprefabriceerde betonproducten - Wandelementen
- NBN B 21-612 - Geprefabriceerde betonproducten - Wandelementen - Nationale aanvulling bij NBN EN 14992+A1 NL
- NBN EN 13670 + NBN B 15-400 + TV 285

VOORBEREIDING

- Voor uitvoering legt de aannemer het montageplan ter goedkeuring voor aan de stabiliteitsingenieur.
- De aannemer controleert of alle afmetingen van de geleverde holle wanden overeenstemmen met de afmetingen op de plannen. Er mogen in geen geval achteraf openingen, uitsparingen of doorvoeren gemaakt worden in de prefabelementen, tenzij met uitdrukkelijke toestemming van de stabiliteitsingenieur.
- De transport-, aflaad- en montage-instructies van de fabrikant moeten strikt opgevolgd worden.
- Tijdens het transport en de voorlopige stapeling op de bouwplaats van de holle wanden draagt de aannemer er zorg voor dat er geen ontoelaatbare spanningen in het beton en het staal optreden. Daartoe worden, bij het stockeren, de steunen tussen de holle wanden voldoende dicht bij elkaar geplaatst. Bij horizontale levering van de holle wanden wordt tussen de hijsankers en de betonplaat een houten lat geplaatst, evenals waar de holle wand bij het rechtekken op de onderliggende holle wand steunt.
- De vloeren waarop de holle wanden geplaatst zullen worden, worden voorafgaandelijk gereinigd.

MONTAGE

- De schoren worden aangepast aan de grootte van de elementen en de instructies op het montageplan moeten nauwgezet gevolgd worden. De fabrikant bepaalt het aantal te plaatsen schoren.
- De bovenzijde van de gerealiseerde wand vormt een perfecte horizontale lijn en moet in overeenstemming zijn met de peilen zoals aangegeven op de architectuurplannen.
- De opvatting van de voegen en de uitwendige verbindingen wordt bepaald door de stabiliteitsstudie.
- De voegen worden ontdaan van eventuele onzuiverheden.
- De uitzettings- en zettingsvoegen wordt uitgevoerd volgens de voorschriften van de stabiliteitsingenieur. De positie ervan wordt vermeld op de stabiliteitsplannen.

VULLEN VAN DE HOLLE WANDEN

- Het vulbeton en de wapening (voeg-, hoek- en versterkingswapening) worden uitgevoerd en aangebracht volgens de aanduidingen in de betonstudie en op het montageplan.
- De bovenzijde van de holle wanden moet dermate toegankelijk zijn dat het storten op een veilige manier kan gebeuren.
- Voor het storten van het vulbeton worden de binnenoppervlakken van de holle wanden vochtig gemaakt.
- De aannemer neemt de nodige voorzorgen om het openspatten van de schillen tijdens het storten te vermijden (bijv. geleidingsbalk op vloerplaat ter hoogte van onderzijde wand, ...)
- Bijzondere aandacht wordt besteed aan de dichtheid van de voegen om het uitlopen van het stortbeton te voorkomen.
- Het opentrekken van de hoeken wordt voorkomen door plaatsing van hoekijzers of schoorplanken.
- Het vulbeton wordt gestort in lagen van maximaal 60 cm.
- Het vulbeton moet tijdens het storten vakkundig getrild worden.
- De maximaal toelaatbare betondruk van 30 kN/m² mag niet overschreden worden.
- Na het storten moet de restspecie verwijderd worden.

25.21.210. ter plaatse gestorte elementen – wanden - holle wanden/prefabelementen

|FH|m2

Omschrijving

Elementen die bestaan uit twee geprefabriceerde betonnen schillen, verbonden met elkaar door tralieliggers. De prefabelementen zijn de meewerkende bekisting van de wanden.

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten volgens de as van de wanden.
 - er wordt dus slechts één zijde van de dubbele wanden gemeten.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
 - alle wapening in de prefabelementen (netwapening, versterkingswapening, tralieliggers, vezelwapening, ...) is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
 - de uitvoering van de voegen is eveneens inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De prefab holle wanden dragen het BENOR-keurmerk, overeenkomstig PTV 212 of een gelijkwaardig keurmerk dat door een onafhankelijke instantie afgeleverd werd en waaruit blijkt dat de holle wanden voldoen aan de bepalingen van PTV 212. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het keurmerk gevoegd worden.

Specificaties

- Dikte van de schillen van de holle wanden:
 - binnenschil: 5 / 6 / 7 / ... cm / volgens berekeningen ingenieur
 - buitenschil: 5 / 6 / 7 / ... cm / volgens berekeningen ingenieur
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
	GB				

- Wapening: volgens stabiliteitsstudie
- Opvatting voegen tussen holle wanden: T-profiel aan binnenkant van de schil / krimprijke mortel / afdichting met stalen ronde buizen / duurzame elastische voegkitten / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen
- De constructievoegen worden uitgevoerd met
 - (ofwel) een externe en toegankelijke voeg (zie detailtekeningen stabiliteitsingenieur).
 - (ofwel) een interne kunststofvoeg met gelaste verbindingen.
 - (ofwel) een externe kunststofvoeg met gelaste verbindingen.
- De voegen worden aan de buitenkant afgedicht.
- De holle wanden worden van een dichtingslaag voorzien cfr. art. 14.40.
- Ter hoogte van de aansluiting tussen de vloer en de wand wordt een krimpvoeg voorzien.

25.21.220. ter plaatse gestorte elementen – wanden - holle wanden/vulbeton

|FH|m3

Omschrijving

Het vulbeton dat tussen de geprefabriceerde holle wanden gestort wordt.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton.
Eventuele extra wapening in het vulbeton wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume, gemeten tussen de laagste bovenkant en de onderkant van de prefabschillen, volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Totale wanddikte (prefabschillen inbegrepen): volgens plannen / 24 cm / 30 cm / ...
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
	GB				

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
Zie TV 285 & 10.7.2

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
De wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume, gemeten tussen vloeren en balken, volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: [keuze aannemer](#) / [ruw ontkist](#) / [gladde bekisting](#) / [glijbekisting](#) / [bekisting voor zichtbeton](#) / [verloren bekisting in ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: [REI 60](#) / [120](#) / [240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De kolommen worden ter plaatse gestort in één keer.
- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen: [V-vormige voeg](#) / ...
- Stortnaden:
- Verankeringen:
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

Toepassing**Meting**

- meeteenheid: per m3 beton
De wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - doorlopend gemeten over dragende kolommen of wanden heen
 - onderhangende balken: gemeten tot onderzijde vloerplaat, het gedeelte van de balken boven het niveau onderzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder artikel 25.26. en/of 25.36.
 - omgekeerde balken: gemeten vanaf bovenzijde vloerplaat, het gedeelte van de balken onder het niveau bovenzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder artikel 25.26. en/of 25.36.
 - er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
 - Betonsloffen worden niet gerekend onder balken. Deze worden ingerekend in de eenheidsprijs van het metselwerk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: keuze aannemer / ruw ontstort / gladde bekisting / glijbekisting / bekisting voor zichtbeton / verloren bekisting in ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen
- Raam- en deurlaten met een overspanning groter dan 110 cm zullen op de nodige plaatsen voorzien worden van ingewerkte zwaluwstaartklossen voor een stevige verankering van het buitenschrijnwerk. Dit moet voorafgaandelijk worden besproken met de fabrikant van de ramen.

Uitvoering

- Opleglengte: min. 20 / 30 / ... cm aan weerszijden van de balken / ...
- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- Vochtwerkingen, thermische isolatie, uitsparingen en doorvoeren: volgens plannen en voorschriften architectuur/technieken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen: V-vormige voeg / ...
- Stortnaden:
- Verankeringen:
- Vochtwerkingen:
- Thermische isolatie:

Toepassing

25.24. ter plaatse gestorte elementen - balken met afwijkend bekistingsprofiel

[FH|m3

Omschrijving

Balken met een verhoogde moeilijkheidsgraad inzake bekisting (L-balken, T-balken, ...) uitgevoerd in ter plaatse gestort beton.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
De wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - doorlopend gemeten over dragende kolommen of wanden heen
 - onderhangende balken: gemeten tot onderzijde vloerplaat, het gedeelte van de balken boven het niveau onderzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder artikel 25.26. en/of 25.36.
 - omgekeerde balken: gemeten vanaf bovenzijde vloerplaat, het gedeelte van de balken onder het niveau bovenzijde vloerplaat wordt gemeten als vloer onder artikel 25.26. en/of 25.36.
 - er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: keuze aannemer / ruw ontkist / gladde bekisting / glijbekisting / bekisting voor zichtbeton / verloren bekisting in ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- Opleglengte: min. 20 / 30 / ... cm aan weerszijden van de balken / ...
- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen: V-vormige voeg / ...
- Stortnaden:
- Verankeringen:
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

Toepassing

25.25. ter plaatse gestorte elementen - trappen & bordessen

|FH|trede

Omschrijving

Het geheel van trappen, bordessen en alle elementen waarvan het bovenvlak een helling heeft steiler dan 6/4, uitgevoerd in stortklaar gewapend beton.

De eventuele bijhorende trapafwerkingen zijn opgenomen als afzonderlijke post in het hoofdstuk 53 Binnenvloerafwerkingen.

Meting

- meeteenheid: per traprede
De wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: volgens het aantal optreden van de trap
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: keuze aannemer / ruw ontkist / gladde bekisting / glijbekisting / bekisting voor zichtbeton / verloren bekisting in ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

De aannemer overloopt volgorde van werken voorafgaandelijk met architect en ingenieur stabiliteit.

De aannemer legt voorafgaandelijk uitvoeringstekening voor aan architect en ingenieur stabiliteit.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen: V-vormige voeg / ...
- Stortnaden:
- Verankeringen: thermisch onderbroken, systeem ter goedkeuring voor te leggen
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

- De trappen worden voorzien van een ingewerkt rubberen antislipprofiel, staal ter goedkeuring voor te leggen.

Toepassing

25.26. ter plaatse gestorte elementen - draagvloeren

25.26.100. ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - traditionele bekisting

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
De wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

25.26.110. ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - traditionele bekisting/algemeen |FH|m3

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: keuze aannemer / ruw ontkist / gladde bekisting / bekisting voor zichtbeton /

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- Alle oplegvlakken moeten eerst van een waterkerende folie worden voorzien.
- De minimale tijd voor de verwijdering van alle ondersteuning volgens NBN 13 670 + NBN B 15-400 + TV 285 (zie tabel 8.1). De aannemer mag na goedkeuring van de ingenieur het aantal stutten verminderen voor hergebruik.
- De aannemer zal voor het starten met metselwerk van niet dragende wanden, de stutten iets lossen en weer vastzetten, zodat de doorbuiging door het eigengewicht van de vloer reeds kan optreden.
- Indien de (verloren) bekisting in tegenpeil wordt geplaatst, zal de aannemer er op toezien dat de voorgeschreven vloerdikte gehaald wordt in het midden van de overspanning.
- Opleglengte: min. 20 / 30 / ... cm aan weerszijden van de balken / ...
- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen: V-vormige voeg / ...
- Stortnaden:
- Verankeringen:
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

Toepassing

25.26.120. ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - traditionele bekisting/inrijhelling |FH|m3

Omschrijving

Het betreft draagvloeren die gestort worden op een in helling geplaatste bekisting. Het bovenvlak wordt geborsteld (opgemeten onder 25.17.30 afwerking betonoppervlak - geborsteld).

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1 en NBN B 15-001.

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekisting: keuze aannemer / ruw ontkist / gladde bekisting / bekisting voor zichtbeton /

Aanvullende specificaties (schrappen indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- Alle oplegvlakken moeten eerst van een waterkerende folie worden voorzien.
- De minimale tijd voor de verwijdering van alle ondersteuning volgens NBN 13 670 + NBN B 15-400 + TV 285 (zie tabel 8.1). De aannemer mag na goedkeuring van de ingenieur het aantal stutten verminderen voor hergebruik.
- Opleglenkte: min. 20 / 30 / ... cm aan weerszijden van de balken / ...
- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- De draagvloeren worden ter plaatse gestort in één keer.
- Het ontkisten van de zijanten van de vloer gebeurt ten vroegste 5 dagen na het betonstorten

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen: V-vormige voeg / ...
- Stortnaden:
- Verankeringen:
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

Toepassing

25.26.200. ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - verloren bekisting

|FH|m2

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- De verloren bekistingselementen bestaan uit:
 - (ofwel) naar keuze aannemer
 - (ofwel) geprofileerde staalplaat met oppervlaktebehandeling thermisch verzinkt / gelakt in RAL- kleur / voorzien van een polyesterbekleding, min. 15 µm, kleur ...
 - (ofwel) geprofileerde platen uit aluminium gelakt in RAL-kleur ...
 - (ofwel) geprofileerde platen uit kunststof
 - (ofwel) houtwocementplaten
 - (ofwel) vezelcementplaten
- De aannemer legt een technische fiche voor aan de architect en/of ingenieur ter goedkeuring.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: **REI 60 / 120 / 240**REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- Alle oplegvlakken moeten eerst van een waterkerende folie worden voorzien.
- De stutten onder de vloeren blijven zo lang mogelijk staan, teneinde de invloed van kruip te beperken. De aannemer mag na goedkeuring van de ingenieur het aantal stutten verminderen voor hergebruik.
- De aannemer zal voor het starten met metselwerk van niet dragende wanden, de stutten iets lossen en weer vastzetten, zodat de doorbuiging door het eigengewicht van de vloer reeds kan optreden.
- Indien de (verloren) bekisting in tegenpeil wordt geplaatst, zal de aannemer er op toezien dat de voorgeschreven vloerdikte gehaald wordt in het midden van de overspanning.
- Opleglengte: **min. 20 / 30 / ... cm aan weerszijden van de balken / ...**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De holten tussen de muren en de erboven gelegen verloren bekistingselementen worden opgevuld met beton, maar in het geval van zichtbaar metselwerk met metselwerk van hetzelfde type als de muren.
- Verankeringen:
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

Toepassing

25.26.300. ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - breedplaatvloeren

Omschrijving

Draagvloeren waarbij de bekisting bestaat uit meewerkende breedplaten, die geprefabriceerd worden. Op deze breedplaten wordt de rest van de benodigde vloerdikte opgestort met stortklaar beton (= druklaag). De prefab breedplaten worden gemeten onder artikel 25.27.31., de opstort wordt gemeten onder artikel 25.27.32.

Meting

- meeteenheid: per m2
 - meetcode: netto oppervlakte volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - alle wapening in de prefabelementen (hoofdwapening, verdeelwapening, versterkingswapening, raveelwapening, tralieliggers, ...) is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel, net zoals de voegwapening op de breedplaten. De overige wapening in de opstort wordt gemeten onder artikel 25.11.
- Let wel: de hoofdwapening kan verschillen per breedplaat, zie hiervoor de stabiliteitsplannen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Totale dikte van de breedplaatvloeren volgens de stabiliteitsplannen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: **REI 60 / 120 / 240** tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- Voor uitvoering legt de aannemer het legplan ter goedkeuring voor aan de stabiliteitsingenieur.
- De aannemer controleert de maten van het legplan met de afmetingen op de plannen en met de afmetingen op de werf.
- De instructies op het legplan moeten nauwgezet gevolgd worden.
- De aannemer controleert of alle afmetingen van de geleverde breedplaten overeenstemmen met de afmetingen op de plannen. Er mogen in geen geval achteraf openingen, uitsparingen of doorvoeren gemaakt worden in de prefabelementen, tenzij met uitdrukkelijke toestemming van de stabiliteitsingenieur.
- De bovenzijde van de gerealiseerde vloerlaag moet in overeenstemming zijn met de peilen en dikte van de vloeren zoals aangegeven op de architectuurplannen.
- Tijdens het transport en de voorlopige stapeling op de bouwplaats van de breedplaten draagt de aannemer er zorg voor dat er geen ontoelaatbare spanningen in het beton en het staal optreden. Daartoe worden, bij het stockeren, de steunen tussen de breedplaten voldoende dicht bij elkaar geplaatst.
- De tijdelijke ondersteuning moet klaar staan voor de montage

- De tussenafstand van de tijdelijke draagbalken moet nageleefd worden volgens het legplan
- Het aantal stempels moet volgens hun draagcapaciteit voorzien worden en loodrecht op de tralieligger geplaatst worden
- De tijdelijke ondersteuning mag ten vroegste 28 dagen na het betonstorten weggenomen worden. Slechts indien de enige uitgeoefende belasting het eigengewicht van de breedplaatvloer is, mag de tijdelijke ondersteuning vroeger weggenomen worden volgens de bepalingen van NBN EN 13670 + ANB: 9 dagen bij beton met snelle evolutie van de betonsterkte; 10 dagen bij beton met een gemiddelde evolutie van de betonsterkte; 14 dagen bij beton met een trage evolutie van de betonsterkte
- De oplegdiepte van de breedplaten aan de steunpunten is aangeduid op het legplan en bedraagt ten minste:

Aard van de ondersteuning	Met tussenschoren	Zonder tussenschoren
Staal, beton	20 mm	30 mm
Metselwerk	40 mm	50 mm

- Bij een kleinere opleglengthe hebben de breedplaten uitstekende wapeningen. De elementen hebben uitstekende wapeningen op alle steunpunten waar de platen niet continu doorlopen en bijkomend waar dit specifiek wordt aangeduid op het stabiliteitsplan.
- Oplegvlakken in cellenbeton, kalkzandsteen of hout moeten eerst van een waterkerende folie worden voorzien.
- De aannemer neemt de nodige maatregelen zodat een optimale krachtenoverdracht van de vloerplaat naar de muur kan gebeuren alsook de nodige hechting wordt bekomen die nodig is voor de algehele stabiliteit van het gebouw (opleg op mortellaag met ingelegde wapeningsstaaf, rechtstreeks contact opstortbeton-metselwerk over volledige muurbreedte, ...). Bij het gebruik van gladde L-vormige randbekisting, waarbij de breedplaat wordt opgelegd op het horizontale been van de randbekisting, moet daarom gezorgd worden dat het horizontale been minder breed is dan de muur zodat over de minimaal vereiste oplegdiepte zoals vermeld in tabel hierboven een rechtstreeks contact tussen vloer en muur (mits eventueel een mortellaag) bekomen wordt.
- De opvatting van de voegen en de uitwendige verbindingen wordt bepaald door de stabiliteitsstudie.
- De voegwapening is van kwaliteit BE 500S en wordt tussen de tralieliggers geplaatst. De nodige maatregelen worden genomen zodat wegspoelen tijdens het betonstorten vermeden wordt.
- Voor het storten van de opstortlaag moeten de breedplaten gereinigd en bevochtigd worden. De voegen worden ontdaan van eventuele onzuiverheden.
- De tralieliggers mogen niet doorgeknijpt of platgeslaan worden. De nodige voorzichtigheid bij de eventuele vasthechting van leidingen moet in acht genomen worden.
- De opstortlaag en haar wapening (voegwapening, wapeningsnetten + bijlegstaven) worden uitgevoerd en aangebracht volgens de aanduidingen in de betonstudie en op het legplan.
- De betondekking van de bovenwapening mag niet groter zijn dan de op de stabiliteitsplannen vermelde betondekking. Eventueel moeten aangepaste afstandhouders toegepast worden indien de hoogte van de tralieligger niet overeenstemt met de vereiste betondikte.
- Het opstortbeton moet mechanisch verdicht worden.
- Eventuele voegen en/of de holten tussen de muren en de erboven gelegen breedplaten moeten opgevuld worden. Zichtbaar blijvende randen moeten afgewerkt en gereinigd worden, gebeurlijke beschadigingen en/of onaanvaardbare grindnesten moeten hersteld worden.

25.26.310. ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren – breedplaatvloeren/prefab breedplaten |FH|m2

Omschrijving

Dunne plaatvormige prefabelementen die bestemd zijn om de meewerkende onderkant te vormen van de breedplaatvloer.

Materiaal

- De breedplaten dragen het BENOR-keurmerk (of gelijkwaardig), overeenkomstig NBN EN 13747 en zijn nationale aanvulling NBN B 21-606+A1. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het BENOR-merk (of gelijkwaardig) gevoegd worden.

Specificaties

- Dikte breedplaten: 5 / 6 / 7 / ... cm / volgens berekeningen ingenieur
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		Minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

--	--	--	--	--	--

- Tegenpeil: 1/500 / ... van de overspanning
- Afwerking onderzijde: glad / ruw

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De breedvloerplaten blijven zichtbaar en dienen dan ook met de nodige zorg te worden gefabriceerd, getransporteerd, gestapeld en geschoord. Ze voldoen aan volgende eisen:
- Breedvloerplaten worden geleverd in onberispelijke staat.
- Beschermingsmateriaal plaatsen tussen breedvloerplaten en schoorbalken om aftekening van de schoorbalken zo veel mogelijk te beperken.
- De breedte van de elementen kunnen worden bijgestuurd door het bouwteam zodat het geheel een ordelijk geheel wordt en er geen passtukken zichtbaar zijn.
- De legrichting komt overeen met de overspanningspijlen op het bekistingsplan.
- Zichtbare randbekisting en ter plaatse te bekisten zones worden uitgevoerd met een gladde bekisting.
- Extra aandacht besteden in het dichten van de voegen voor het storten, inclusief het nadien opkuisen van alle betonresten.
- De breedvloerplaten worden lang genoeg ondersteund indien nodig, zodat doorbuiging niet mogelijk is.
- Tijdens transport en schoring worden noppenplaatjes gebruikt ter ondersteuning van de breedvloerplaten, zodat geen afdrukken van tijdelijke ondersteuning zichtbaar zijn (bij schoring waarbij het beton afgeschermd wordt van de omgeving ter plaatse van de stempels, geschiedt de uitharding anders ten gevolge van een andere verhouding uitdroging/verharding van de breedvloerplaten, die bij plaatsing doorgaans nog niet volledig uitgehard zijn. Bovendien kunnen de stempels zelf ook aftekeningen maken). Ook bij transport dienen noppenplaatjes gemaakt voor transport gebruikt te worden.

**25.26.320. ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren – breedplaatvloeren/opstort van de druklaag
|FH|m3**

Omschrijving

Het beton dat ter plaatse op de meewerkende bekisting van breedplaten gestort wordt om een draagvloer met de gewenste dikte te bekomen.

Materiaal

- Het beton voldoet aan artikel 25.12. en onderliggende artikels.
- Het beton voor de opstortlaag draagt het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- Dikte van de opstortlaag volgens de stabiliteitsplannen.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

Toepassing

25.26.400.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - lichtgewicht breedplaatvloeren	FH m2
25.26.500.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - voorgespannen breedplaatvloeren	FH m2
25.26.600.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - zelfdragende breedplaatvloeren	FH m2
25.26.700.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - architectonische breedplaatvloeren	FH m2
25.26.800.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - breedplaatvloeren als inrijhelling	FH m2
25.26.900.	ter plaatse gestorte elementen – draagvloeren - staalplaat-beton vloeren	FH m2

25.27. ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen

25.27.100.	ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen - balkons	FH m3
------------	--	-------

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor het realiseren van de balkons in ter plaatse gestort beton.
De werken omvatten de bekistingen, wapening en het beton, inclusief alle in, op of aan te gieten elementen.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
Let wel: de wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: keuze aannemer / ruw ontgist / gladde bekisting / glijbekisting / bekisting voor zichtbeton / verloren bekisting in ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- De aanduidingen op de stabiliteitsplannen worden gevolgd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De verbinding met de andere constructie-elementen gebeurt met een thermische onderbreking volgens artikel 25.17.

Toepassing

25.27.200.	ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen - galerijen	FH m3
------------	--	-------

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor het realiseren van de galerijen in ter plaatse gestort beton.
De werken omvatten de bekistingen, wapening en het beton, inclusief alle in, op of aan te gieten elementen.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
Let wel: de wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: keuze aannemer / ruw ontkist / gladde bekisting / glijbekisting / bekisting voor zichtbeton / verloren bekisting in ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- De aanduidingen op de stabiliteitsplannen worden gevolgd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De verbinding met de andere constructie-elementen gebeurt met een thermische onderbreking volgens artikel 25.17.
- De galerijen worden afgewerkt met een bekleding. De bekleding wordt in de respectievelijke artikels beschreven en gemeten.
- De vloer van de galerij wordt afgewerkt met een gietvloer volgens artikel

Toepassing

25.27.300. ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen - luifels

|FH|m3

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor het realiseren van de luifels in ter plaatse gestort beton.
De werken omvatten de bekistingen, wapening en het beton, inclusief alle in, op of aan te gieten elementen.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
Let wel: de wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: keuze aannemer / ruw ontkist / gladde bekisting / glijbekisting / bekisting voor zichtbeton / verloren bekisting in ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- De aanduidingen op de stabiliteitsplannen worden gevolgd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De verbinding met de andere constructie-elementen gebeurt met een thermische onderbreking volgens artikel 25.16.
- De luifels worden afgewerkt met een bekleding. De bekleding wordt in de respectievelijke artikels beschreven en gemeten.
- De luifel wordt voorzien van een dakdichting volgens artikel ...

Toepassing

25.27.400. ter plaatse gestorte elementen - uitkragende elementen - kroonlijsten

|FH|m3

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor het realiseren van de kroonlijsten in ter plaatse gestort beton.

De werken omvatten de bekistingen, wapening en het beton, inclusief alle in, op of aan te gieten elementen.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
Let wel: de wapening wordt beschreven en gemeten onder artikel 25.11.
- meetcode: netto volume volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stortklaar beton volgens 25.12.11. stortklaar beton - met staaf- en netwapening
- Wapening volgens 25.11. en stabiliteitsplannen

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte	Cementtype
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer	

- Bekisting: keuze aannemer / ruw ontkist / gladde bekisting / glijbekisting / bekisting voor zichtbeton / verloren bekisting in ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.
- De aanduidingen op de stabiliteitsplannen worden gevolgd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De verbinding met de andere constructie-elementen gebeurt met een thermische onderbreking volgens artikel 25.16.
- De kroonlijsten worden afgewerkt met een bekleding. De bekleding wordt in de respectievelijke artikels beschreven en gemeten.

Toepassing

25.30. prefabelementen - algemeen

Omschrijving

Elementen uit gewapend beton of spanbeton waarvan prefabricatie in een fabrieksgebouw, in overdekte omstandigheden en onder permanente controle, verplicht wordt en die daarna op de werf met de andere constructies verbonden worden.

De werken omvatten:

- de prefabricatie van de elementen volgens de voorgeschreven vormen, afmetingen en afwerking;
- het eventueel inwerken van doorvoeren;
- de voorbereiding van het draagvlak en/of de steunen;
- het beschermen van de reeds geplaatste gebouwelementen;
- de levering van de prefabelementen op de werf;
- het stellen, regelen en verankeren van de prefabelementen aan de basisconstructie, met de nodige bevestigings- en oplegmiddelen, thermische onderbrekingsinrichtingen en uitzettingsvoegen;
- het opgieten, opvoegen en/of opkitten met een aangepaste elastische kit.

Materiaal

- De normen NBN EN 13369 Algemene bepalingen voor geprefabriceerde betonproducten en de nationale aanvulling NBN B 21-600 zijn van toepassing, alsook TV 285 - Uitvoering van betonconstructies.
- De geprefabriceerde elementen dragen het BENOR-keurmerk (of gelijkwaardig) dat de overeenkomstigheid met de geldende Europese productnorm en de Belgische aanvullingsnorm aantoonst. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het BENOR-merk (of gelijkwaardig) gevoegd worden.

Uitvoering

- De elementen worden vervaardigd overeenkomstig de uitvoeringsdocumenten zoals aangeleverd door de stabiliteitsingenieur.

De uitvoeringstekeningen worden door de fabrikant van de prefabelementen opgemaakt.

Indien de stabiliteitsstudie van de prefabelementen eveneens door de fabrikant moet uitgevoerd worden, staat dit expliciet vermeld in specifieke artikels van de elementen hieronder.

- De aannemer ziet er op toe dat de elementen volstrekt aansluitbaar en compatibel zijn met de andere structurele, technische en afwerkingselementen waaruit de constructie is opgebouwd. Geen enkele doorvoer mag achteraf worden uitgeboord of uitgehakt zonder de voorafgaandelijke toestemming van de stabiliteitsingenieur.
- Alle elementen die in één stuk getekend zijn, dienen ook in één stuk geproduceerd te worden. Hiermee dient rekening gehouden te worden m.b.t. productie, transport, plaatsing...
- Elementen die aangestort dienen te worden - zowel rechtstreeks als via een thermisch onderbroken wapeningsconsonole - aan ter plaatse gestorte betonwanden of betonplaten, kunnen niet achteraf aangestort worden en moeten dus geplaatst worden voor het storten van de aansluitende wanden en/of platen.
- Alle elementen worden onberispelijk loodrecht en waterpas gemonteerd en zorgvuldig uitgelijnd in het constructieverband. De bovenzijde van de geprefabriceerde elementen moet in overeenstemming zijn met de peilen zoals aangegeven op de architectuurplannen.
- De geprefabriceerde elementen worden een eerste maal gekeurd als ze op de werf toekomen en een tweede maal na plaatsing. Elementen die op duidelijke en in ernstige mate niet voldoen aan de voorschriften zoals die beschreven staan in NBN EN 13369 en NBN B 21-600 moeten hersteld worden of indien herstelling onmogelijk is, vervangen op kosten van de aannemer.
- Kleine beschadigingen mogen worden bijgewerkt, volgens de regels van de kunst en met vaste procedures. Zwaardere beschadigingen mogen worden hersteld mits een beoordeling door een bevoegde leidinggevende en of door de stabiliteitsingenieur en mits een garantie, te geven door de uitvoerder van de herstelling.
- Elementen die op duidelijke en in ernstige mate één of meer van onderstaande gebreken vertonen worden indien mogelijk hersteld of indien herstelling onmogelijk is vervangen op kosten van de aannemer:
 - Gebreken in uitzicht
 - opvallende kleurverschillen binnen eenzelfde betonelement of tussen naastliggende betonvlakken (CIB schaal 3 is van toepassing)
 - zichtbare niet-gewenste hernemingsvoegen of aflijning tussen betonneringsfazen
 - zichtbare uitbuiging t.o.v. het verticaal of horizontaal vlak, uitstekende randen door het uitwijken van één of meer bekistingspanelen
 - grind- of zandnesten, grote of talrijke luchtbellen, aflopen van cementpap (CIB schaal 3 is van toepassing)
 - afbarsting of afscheuring van hoeken of randen, krimpscheuren.

- Maattoleranties

- De toleranties op de afmetingen worden gemeten volgens bijlage J van NBN EN 13369 aangevuld met de voorschriften in bijlage J van NBN B 21 - 600. De toegelaten toleranties staan beschreven in NBN EN 13369 paragraaf 4.3.1 en mogen maximaal bedragen (gemeten met een gladgeschaafde rechte regel van 2 m):

Beoogde afmeting van de dwarsdoorsnede in de richting die wordt nagekeken	ΔL
voor breedte en diepte kleiner dan 0,15 m	+10 / -5 mm
voor breedte en diepte gelijk aan 0,40 m	+/- 15 mm
voor breedte en diepte groter dan 2,50 m	+/- 30 mm
voor tussenliggende waarden wordt geïnterpoleerd	
Beoogde afmeting van de lengte die wordt nagekeken	ΔL
voor alle lengten	+/- (10 + L/1000) ≤ +/- 40 mm
Afwijking t.o.v. de vlakheid	ΔL
Voor alle afmetingen, onder een regel van 2 m	+/- 4 mm

- Plaatsingstoleranties:
 - inplanting: ± 5 mm
 - verticaliteit: ± 1 mm/m met een maximum van 5 mm per element
 - horizontaliteit: ± 5 mm
 - voegbreedte: ± 5 mm
- Tijdens de plaatsing moet men zoveel mogelijk de fabricagetoleranties opheffen.

25.31. prefabelementen - wanden

Meting

- meeteenheid: per m³
- meetcode: netto volume volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m³, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
Alle wapening in de prefabwanden is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.
- De wanden dragen het BENOR-keurmerk (of gelijkwaardig), volgens NBN EN 14992+A1 NL en zijn nationale aanvulling NBN B 21-612. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het BENOR-merk (of gelijkwaardig) gevoegd worden.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekisting: [gladde bekisting](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De stabiliteitsstudie van de prefab wanden moet uitgevoerd worden door de fabrikant van de wanden.
- Brandweerstand: [REI 60 / 120 / 240](#) [REI 60 / 120 / 240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen
- De wanden worden in architectonisch beton uitgevoerd. De kost voor de architectonische afwerking is inbegrepen in dit artikel. De bepalingen van artikel 25.12.30. zijn van toepassing.
 - Kleur: [benadering van RAL ... / ...](#)
 - Oppervlak: volgens aanduiding op de plannen en detailtekeningen
- Het beton wordt voorgespannen.

Uitvoering

- De verbinding met andere elementen gebeurt d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Uiteinden worden voorzien van wachtwapeningen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen worden uitgevoerd met een [V-vormige voeg](#) / ...
- Verankeringen:
- Uitsparingen, doorvoeren:
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

Toepassing

25.31.100. prefabelementen – wanden - gevelelementen

|FH|m3

Omschrijving

Het betreft geprefabriceerde gevelelementen in architectonisch beton. De gevelelementen worden verbonden met de andere elementen d.m.v. metalen Z-vormige klemplaten (bij staalstructuren) of d.m.v. verdoken ingestorte ankerprofielen en hamerkopplaat met vertanding (bij betonstructuren). Alle beschrijvingen uit artikel 25.31. zijn van toepassing.

25.31.200. prefabelementen – wanden – staande vlakken

|FH|m3

Omschrijving

Het betreft alle opstaande wanden, schuine dakvlakken uit gewapend beton of voorgespannen beton andere dan gevelelementen, die in de fabriek worden geprefabriceerd en op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies.

De 'staande vlakken' worden verbonden d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen (wachtwapeningen). Alle beschrijvingen uit artikel 25.31. zijn van toepassing.

25.32. prefabelementen - kolommen

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto volume, gemeten tussen vloeren en balken, volgens de nominale afmetingen op de plannen.
Er wordt geen aftrek voorzien voor het volume van de wapening, afstandhouders, doorvoeren, ingestorte leidingen, uitsparingen kleiner dan 0,05 m3, hoeklatten, sponningen, groeven en messingen.
Alle wapening in de prefab kolommen is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
Eventuele consoles op de kolommen, in beton of in staal, zijn steeds inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.
- De kolommen dragen het BENOR-keurmerk (of gelijkwaardig), volgens NBN EN 13225 en zijn nationale aanvulling NBN B 21-604. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het BENOR-merk (of gelijkwaardig) gevoegd worden.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekisting: [ruw ontkist](#) / [gladde bekisting](#) / [architectonisch beton](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De stabiliteitsstudie van de prefab kolommen moet uitgevoerd worden door de fabrikant van de wanden.
- Brandweerstand: [REI 60 / 120 / 240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen
- Het beton wordt voorgespannen.
- De kolommen worden in architectonisch beton uitgevoerd. De kost voor de architectonische afwerking is inbegrepen in dit artikel. De bepalingen van artikel 25.12.30. zijn van toepassing.
 - Kleur: [benadering van RAL ... / ...](#)
 - Oppervlak: volgens aanduiding op de plannen en detailtekeningen

Uitvoering

- De kolommen blijven zichtbaar. De afgestreken zijde van het geprefabriceerde element wordt steeds aan de niet-zichtbare zijde geplaatst. Indien onmogelijk wordt dit vooraf met de architect besproken.
- Kolommen worden steeds perfect loodrecht geplaatst. Scheefstand kan leiden tot afkeuring door het ingenieursbureau.
- De balk - kolom verbinding wordt uitgevoerd d.m.v.:
(ofwel) opstorthulzen op een hoogte van ... mm/tot bovenaan de kolom.
 Tot een balkbreedte van 500 mm volstaat één verbinding per balkuiteinde, hierboven worden twee verbindingen per balkuiteinde toegepast tenzij anders vermeld in de ingenieursstudie.
 De opleg balk - kolom gebeurt door het tussenvoegen van een neopreenplaat. Tussen het draagvlak van de kolomkop en deze neopreenplaat moet een dunne mortellaag worden aangebracht om eventuele onregelmatigheden van het draagoppervlak weg te werken en een gelijkmatige drukverdeling te bekomen. De opstorthulzen worden opgevuld met een geschikt materiaal en volgens voorschriften van de fabrikant van de kolommen.
(ofwel) doorlopende wapening waarbij de **knoop ter plaatse opgegoten** wordt. Uitvoering volgens studie ingenieur.
- De eventuele verbindingen met andere elementen in gewapend beton gebeuren d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Deze uiteinden zijn voorzien van de nodige wachtwapening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Consoles op de kolommen: dimensionering conform studie ingenieur / op voorstel aannemer
- Zichtbare aansluitingen worden uitgevoerd met een V-vormige voeg / ...
- Verankeringen:
- Uitsparingen, doorvoeren:
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:
- Inwerken van regenwaterafvoerbuizen in versterkte PVC (gemeten onder hoofdstuk 38)

Toepassing

25.33. prefabelementen - balken

Meting

- meeteenheid: per m3 beton
- meetcode: netto volume volgens de nominale afmetingen op de plannen.
 Alle wapening in de prefab balken is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
 Het volume beton van eventuele opstort ter plaatse samen met de vloerplaat wordt onder het artikel van de vloerplaat gemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.
- De balken dragen het BENOR-keurmerk (of gelijkwaardig), volgens NBN EN 13225 en zijn nationale aanvulling NBN B 21-604. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het BENOR-merk (of gelijkwaardig) gevoegd worden.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekisting: **ruw ontkist / gladde bekisting / architectonisch beton / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De stabiliteitsstudie van de prefab balken moet uitgevoerd worden door de fabrikant van de wanden.
- Brandweerstand: **REI 60 / 120 / 240** **REI 60 / 120 / 240** tenzij anders aangegeven op de plannen
- De balken worden in architectonisch beton uitgevoerd. De kost voor de architectonische afwerking is inbegrepen in dit artikel. De bepalingen van artikel 25.12.30. zijn van toepassing.
 - Kleur: **benadering van RAL ... / ...**

- Oppervlak: volgens aanduiding op de plannen en detailtekeningen
- Het beton wordt voorgespannen.

Uitvoering

- De balken worden uitgevoerd in de op de plannen en doorsneden aangeduide afmetingen. De aannemer is verplicht na te gaan of zij kunnen worden uitgevoerd volgens de voorgelegde plannen. Hierbij zal rekening worden gehouden met de vereiste hoogte t.o.v. het vloerpeil.
- De verbindingen met andere elementen in gewapend beton gebeuren d.m.v. het ter plaatse opstorten van de diverse uiteinden van de samenkomende elementen. Deze uiteinden zijn voorzien van de nodige wachtwapening.
- Oplegglengte: **min. 20 / 30 / ... cm aan weerszijden van de balken /volgens de stabiliteitsstudie / ...**
- Bij zware puntlasten en/of bij oplegging van draagbalken loodrecht op de muur wordt de geconcentreerde belasting in het metselwerk gespreid door
(ofwel) het voorzien van een **verdeelbalk uit gewapend beton**
(ofwel) door holle stenen op te vullen met beton of te vervangen door volle stenen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen: **V-vormige voeg / ...**
- Stortnaden:
- Verankeringen:
- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

Toepassing

25.33.100.	prefabelementen – balken - gewapend beton rechthoekige doorsnede	 FH m3
25.33.200.	prefabelementen – balken – voorgespannen beton rechthoekige doorsnede	 FH m3
25.33.300.	prefabelementen – balken – voorgespannen beton I-ligger constante hoogte	 FH m3
25.33.400.	prefabelementen – balken – voorgespannen beton I-ligger variabele hoogte	 FH m3

25.34. prefabelementen - deur- & raamlateien **|PM|**

Omschrijving

Alle lateien in geprefabriceerd beton boven raam- en deuropeningen met een overspanning kleiner dan of gelijk aan 1,5 m , voor het plaatselijk ondersteunen van metselwerk.

Meting

- De venster- en deurlateien met een overspanningslengte kleiner dan of gelijk aan 1,5 m worden niet afzonderlijk gemeten maar zitten vervat in de hoeveelheden van het metselwerk.
Bij overspanningslengten groter dan 1,5 m worden de lateien beschouwd als balken en onder de desbetreffende artikels beschreven en gemeten.
- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.
- De lateien beantwoorden aan NBN EN 845-2 - Voorschriften voor metselwerktoebehoren - Deel 2 - Lateien en bestaan uit
(ofwel) geprefabriceerde lintelen **in voorgespannen gewapend beton**
(ofwel) geprefabriceerde lintelen **vervaardigd uit U-vormige elementen uit gebakken aarde**, gevuld met getrild microbeton waarin voorgespannen staaldraden aangebracht zijn.
(ofwel) geprefabriceerde lintelen **volgens studie fabrikant metselwerk**
(ofwel) ...

Uitvoering

- Tenzij anders vermeld in de stabiliteitsstudie, mag de aannemer alle niet in het zicht blijvende lateien met een overspanningslengte kleiner dan of gelijk aan 1,5 m voorzien in geprefabriceerde elementen. Het gebruik van de prefab lateien valt onder verantwoordelijkheid van de aannemer.
- De lateien worden volkomen in het lood, gelijnd en waterpas geplaatst.
- De elementen worden vóór de plaatsing volledig gereinigd en nat gemaakt. De uiteinden van de lateien rusten op een cementmortelbed. De lateien mogen niet op holle blokken in licht beton of gebakken aarde rusten, tenzij deze blokken vooraf goed worden gevuld met beton.
- De opleglengte bedraagt minimaal 15 cm. De rand van de oplegging blijft minimaal 40 mm verwijderd van de slag van de opening.

Toepassing

25.35. prefabelementen - trappen & bordessen

|FH|st

Omschrijving

Het geheel van geprefabriceerde trappen, bordessen en alle elementen waarvan het bovenvlak een helling heeft steiler dan 6/4.

De eventuele bijhorende trapafwerkingen zijn opgenomen als afzonderlijke post in het hoofdstuk 53 Binnenvloerafwerkingen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens het aantal trappen (bordessen inbegrepen)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.
- De trappen dragen het BENOR-keurmerk (of gelijkwaardig), overeenkomstig NBN EN 14843 en zijn nationale aanvulling NBN B 21-611. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het BENOR-merk (of gelijkwaardig) gevoegd worden.

Specificaties

- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekisting: [ruw bekist beton](#) / [gladde bekisting](#) / [architectonisch beton](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De stabiliteitsstudie van de prefab trappen en bordessen moet uitgevoerd worden door de fabrikant van de trappen.
- De trappen worden in architectonisch beton uitgevoerd. De kost voor de architectonische afwerking is inbegrepen in dit artikel. De bepalingen van artikel 25.12.30. zijn van toepassing.
 - Kleur: [benadering van RAL ... / ...](#)
 - Oppervlak: volgens aanduiding op de plannen en detailtekeningen
- De trappen worden afgewerkt met een bekleding. De bekleding wordt in hfdst 53. beschreven en gemeten.
- Brandweerstand: [REI 60 / 120 / 240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen.

Uitvoering

- De trappen en bordessen worden getransporteerd en geplaatst in onderling overleg tussen de aannemer en de fabrikant.
- Het plaatsen van de elementen gebeurt op een zodanige manier dat de vloerpeilen gerespecteerd worden.
- De steunpunten en verankerings-elementen worden in samenspraak met de architect, stabiliteitsingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. Op basis hiervan stelt de fabrikant de bekistings- en wapeningsplannen op, die voorafgaandelijk aan de productie goedgekeurd worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het beton blijft zichtbaar. De aantreden van de trappen worden voorzien van een ingewerkt rubberen antislipprofiel, staal ter goedkeuring voor te leggen.
- Verankeringen: thermisch onderbroken, systeem ter goedkeuring voor te leggen.

- Vochtkeringen:
- Thermische isolatie:

Toepassing

25.36. prefabelementen - draagvloeren

25.36.100. prefabelementen – draagvloeren - welfsels

Omschrijving

Draagvloeren samengesteld uit geprefabriceerde holle vloerelementen uit gewapend beton.

Materiaal

- Volgende documenten zijn van toepassing:
 - NBN EN 1168 - Geprefabriceerde betonproducten - Holle vloerplaten + addenda
 - NBN B 21-605 - Geprefabriceerde betonproducten - Holle vloerplaten - Nationale aanvulling bij NBN EN 1168 + addenda
 - TV 223 - Draagvloeren in niet-industriële gebouwen
- De holle vloerelementen dragen het BENOR-keurmerk (of gelijkwaardig), volgens NBN EN 1168 en zijn nationale aanvulling NBN B 21-605. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het BENOR-merk (of gelijkwaardig) gevoegd worden.
- De dimensies van de vloerelementen zijn volgens aanduiding op de plannen.
- De stabiliteitsberekening gebeurt door de fabrikant van de welfsels. De berekeningen gebeuren volgens Eurocode 2. Ook de berekening van de gescheurde doorbuiging en kruip gebeuren conform Eurocode 2.
- De welfsels zijn voorzien van de nodige ontwateringsgaatjes.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens NBN EN 1168, NBN B 21-605, hoofdstuk 7 van TV 223 en de voorschriften van de fabrikant.
- Tijdens het transport en de voorlopige stapeling op de bouwplaats draagt de aannemer er zorg voor dat er geen ontoelaatbare spanningen in het beton en het staal optreden. Daartoe worden de welfsels voldoende dicht bij elkaar geplaatst. Ze moeten steunen op kepers, geplaatst op een afstand die maximaal 1/5 van de overspanning bedraagt, gerekend vanaf de uiteinden. De kepers moeten zich boven elkaar bevinden.
- De vloerelementen worden bij de plaatsing in een mortelbed gelegd. Bij opleg op metselwerk wordt het mortelbed voorzien van een wapeningsstaaf.
- Opleglengte:
 - op metselwerk min. 70 mm (dikte welfsel < 220 mm)
 - op staal min. 60 mm (dikte welfsel < 270 mm)
 - op beton C25/30 min. 100 mm (220 mm < dikte welfsel < 270 mm)
 - op beton C30/37 min. 100 mm (270 mm < dikte welfsel < 320 mm)
- Bij kleinere opleglengten dan de hierbovenvermelde lengten, moeten de welfsels voorzien zijn van uitstekende wapening.
- De welfsels worden goed aaneensluitend, naast elkaar op de vooraf voorbereide oplegvlakken geplaatst, volgens een legplan opgesteld door de fabrikant en goedgekeurd door de architect. Het is de aannemer toegestaan om bepaalde delen (passtukken, ...) van de overspanning uit te voeren in ter plaatse gestort gewapend beton, maar enkel na goedkeuring door het werfbestuur en voorlegging van een wapeningsplan.
- Er mogen geen metalen L-profielen gebruikt worden als randbekisting, waardoor de welfsels (gedeeltelijk) op een metalen vlak opliggen. Dit brengt de horizontale stabiliteit in het gedrang.
- Volgens de voorschriften van de fabrikant worden waar nodig montageschoren aangebracht tijdens de uitvoering van de draagvloer.
- De detaillering van de verbinding van de welfsels met de andere constructie-elementen gebeurt volgens § 7.7 van TV 223 en volgens de voorschriften van de stabiliteitsingenieur.
- De voegen tussen de prefabelementen worden opgevuld met vulbeton. Het gebruik van vulmortel is niet toegestaan. Het opvullen van de voegen gebeurt ten laatste 3 dagen na de plaatsing van de welfsels. Het vulbeton moet apart besteld worden, het is niet toegelaten resten van andere betonwerken te gebruiken.
- De voegen moeten beschermd worden tegen voortijdige uitdroging (volgens de voorschriften van NBN B 15-001).
- De vloer mag niet worden belast vooraleer het beton van de voegvulling en/of de druklaag volledig is verhard.

Omschrijving

De holle vloerelementen worden zonder bijkomende druklaag geplaatst. De voegen tussen de prefabelementen worden opgevuld met vulbeton.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - alle wapening in de welfsels is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.

Specificaties

- Hoogte: 12 / 13 / 15 / 16 / 20 / 25 / 30 / 32 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Breedte: 25 / 30 / 60 / 120 / 240 cm (of een veelvoud ervan) / volgens voorstel van de aannemer.
- Lengte: volgens de overspanningslengten zoals aangeduid op de plannen
- Betonkwaliteit van de welfsels conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Betonkwaliteit van het vulbeton voor de voegen: C25/30 / C30/37 / ...Onderzijde: ruw / glad

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- Om de luchtdichtheid van de plafonds te verbeteren, worden de holle kanalen in de welfsels ter hoogte van de muuropleg opgevuld.

Toepassing

25.36.120. prefabelementen – draagvloeren – welfsels/met druklaag

Omschrijving

De holle vloerelementen worden met een bijkomende druklaag geplaatst.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - alle wapening in de welfsels is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
 - de druklaag is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel; de eventuele wapening van de druklaag wordt echter gerekend onder artikel 25.11.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.

Specificaties

- Hoogte welfsels: 12 / 13 / 15 / 16 / 20 / 25 / 30 / 32 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Breedte welfsels: 25 / 30 / 60 / 120 / 240 cm (of een veelvoud ervan) / volgens voorstel van de aannemer.
- Lengte welfsels: volgens de overspanningslengten zoals aangeduid op de plannen
- Betonkwaliteit van de welfsels volgens NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte

minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Onderzijde welfsels: [ruw / glad](#)
- Dikte van de druklaag: [4 / 5 / 6 / ...](#) cm
- Betonkwaliteit van de druklaag volgens NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapening van de druklaag:
 - (ofwel) [niet voorzien](#)
 - (ofwel) [volgens aanduiding in de betonstudie](#)
 - (ofwel) [volgens aantal en diameter te bepalen door de fabrikant van de welfsels](#)
 - (ofwel) [volgens aantal en diameter te bepalen door de aannemer volgens Eurocode 2](#)
 - (ofwel) [met minimaal een gelast netwerk, staalsoort BE 500 S of DE 500 BS, afm. 150x150x4x4 / 150x150x6x6 / 200x200x6x6 / 250x250x6x6 / ... mm.](#)
- De bijlegwapening bestaat uit bijlegstaven van kwaliteit BE 400 S en wordt uitgevoerd en aangebracht
 - (ofwel) [volgens de aanduidingen van de betonstudie.](#)
 - (ofwel) [volgens aantal en diameter te bepalen door de fabrikant van de welfsels.](#)
 - (ofwel) [volgens Eurocode 2.](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: [REI 60 / 120 / 240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- Een druklaag van beton wordt aangebracht als versterking, zodat ze één geheel vormt met de onderliggende vloerelementen. Hiertoe worden wapeningen, minimaal 4 staven per meter, met een diameter van 6 mm, uit de voegen in de druklaag geplooid. Deze druklaag is doorlopend over de steunpunten te wapenen. De wapeningen worden in de langssleuven geplaatst. Om de aanhechting met de geprefabriceerde welfsels te verbeteren, worden de welfsels licht bevochtigd met water en gezuiverd van allerlei onreinheiten.
- De druklaag moet beschermd worden tegen vorst, harde regen en voortijdige uitdroging.
- Om de luchtdichtheid van de plafonds te verbeteren, worden de holle kanalen in de welfsels ter hoogte van de muuropleg opgevuld.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- In ruimten waar achteraf geen vloerafwerking wordt voorzien (zolderruimten) wordt de druklaag glad afgestroken.

Toepassing

25.36.200. prefabelementen – draagvloeren - voorgespannen welfsels

Omschrijving

Draagvloeren samengesteld uit geprefabriceerde holle vloerelementen uit voorgespannen beton.

Materiaal

- Volgende documenten zijn van toepassing:
 - NBN EN 1168 - Geprefabriceerde betonproducten - Holle vloerplaten + addenda
 - NBN B 21-605 - Geprefabriceerde betonproducten - Holle vloerplaten - Nationale aanvulling bij NBN EN 1168 + addenda
 - TV 223 - Draagvloeren in niet-industriële gebouwen
- De holle vloerelementen dragen het BENOR-keurmerk (of gelijkwaardig), volgens NBN EN 1168 en zijn nationale aanvulling NBN B 21-605. Bij de levering moet steeds een attest van oorsprong en het BENOR-merk (of gelijkwaardig) gevoegd worden.
- De gebruikte voorspanwapening draagt eveneens het BENOR-merk (of gelijkwaardig). De bepalingen van NBN EN 13670 over de voorspanmaterialen zijn van toepassing. Bij voorspanning d.m.v. nagerekt staal zijn EAD 160004-00-0301 en EAD 160027-00-0301 van toepassing. De aannemer legt een attest voor dat de voorgespannen elementen d.m.v. nagerekt staal door een gespecialiseerde onderneming geproduceerd zijn.
- De dimensies van de vloerelementen zijn volgens aanduiding op de plannen.

- De stabiliteitsberekening gebeurt door de fabrikant van de voorgespannen welfsels. De berekeningen gebeuren volgens Eurocode 2. Ook de berekening van de gescheurde doorbuiging en kruip gebeuren conform Eurocode 2.
- De welfsels zijn voorzien van de nodige ontwateringsgaatjes.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens NBN EN 1168, NBN B 21-605, hoofdstuk 7 van TV 223 en de voorschriften van de fabrikant.
- Tijdens het transport en de voorlopige stapeling op de bouwplaats draagt de aannemer er zorg voor dat er geen ontoelaatbare spanningen in het beton en het staal optreden. Daartoe worden de welfsels voldoende dicht bij elkaar geplaatst. Ze moeten steunen op kepers, geplaatst op een afstand die maximaal 1/5 van de overspanning bedraagt, gerekend vanaf de uiteinden. De kepers moeten zich boven elkaar bevinden.
- De vloerelementen worden bij de plaatsing in een mortelbed gelegd. Bij opleg op metselwerk wordt het mortelbed voorzien van een wapeningsstaaf.
- Opleglengte:
 - op metselwerk min. 70 mm (dikte welfsel < 220 mm)
 - op staal min. 60 mm (dikte welfsel < 270 mm)
 - op beton C25/30 min. 100 mm (220 mm < dikte welfsel < 270 mm)
 - op beton C30/37 min. 100 mm (270 mm < dikte welfsel < 320 mm)
- Bij kleinere opleglengten dan de hierbovenvermelde lengten, moeten de welfsels voorzien zijn van uitstekende wapening.
- De welfsels worden goed aaneensluitend, naast elkaar op de vooraf voorbereide oplegvlakken geplaatst, volgens een legplan opgesteld door de fabrikant en goedgekeurd door de architect. Het is de aannemer toegestaan om bepaalde delen (passtukken, ...) van de overspanning uit te voeren in ter plaatse gestort gewapend beton, maar enkel na goedkeuring door het werfbestuur en voorlegging van een wapeningsplan.
- Er mogen geen metalen L-profielen gebruikt worden als randbekisting, waardoor de welfsels (gedeeltelijk) op een metalen vlak opliggen. Dit brengt de horizontale stabiliteit in het gedrang.
- Volgens de voorschriften van de fabrikant worden waar nodig montageschoren aangebracht tijdens de uitvoering van de draagvloer.
- De detaillering van de verbinding van de welfsels met de andere constructie-elementen gebeurt volgens § 7.7 van TV 223 en volgens de voorschriften van de stabiliteitsingenieur.
- De voegen tussen de prefabelementen worden opgevuld met vulbeton. Het gebruik van vulmortel is niet toegestaan. Het opvullen van de voegen gebeurt ten laatste 3 dagen na de plaatsing van de welfsels. Het vulbeton moet apart besteld worden, het is niet toegelaten resten van andere betonwerken te gebruiken.
- De voegen moeten beschermd worden tegen voortijdige uitdroging (volgens de voorschriften van NBN B 15-001).
- De vloer mag niet worden belast vooraleer het beton van de voegvulling en/of de druklaag volledig is verhard.

25.36.210. prefabelementen – draagvloeren - voorgespannen welfsels/zonder druklaag

|FH|m2

Omschrijving

De voorgespannen welfsels worden zonder bijkomende druklaag geplaatst. De voegen tussen de prefabelementen worden opgevuld met vulbeton.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - alle wapening in de welfsels is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.

Specificaties

- Hoogte: 13 / 16 / 20 / 22 / 26 / 32 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Breedte: 120 / 240 / ... cm / volgens voorstel van de aannemer.
- Lengte: volgens de overspanningslengten zoals aangeduid op de plannen

- Betonkwaliteit van de welfsels volgens NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C50/60 / ...				

- Betonkwaliteit van het vulbeton voor de voegen: C30/37 / ...
- Voorspanwapening volgens artikel 25.12.30.
- Onderzijde: ruw / glad

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Toepassing

25.36.220. prefabelementen – draagvloeren - voorgespannen welfsels/met druklaag

|FH|m2

Omschrijving

De voorgespannen welfsels worden met een bijkomende druklaag geplaatst.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - alle wapening in de welfsels is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
 - de druklaag is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel; de eventuele wapening van de druklaag wordt echter gerekend onder artikel 25.11.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.

Specificaties

- Hoogte welfsels: 13 / 16 / 20 / 22 / 26 / 32 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Breedte welfsels: 120 / 240 / ... cm / volgens voorstel van de aannemer.
- Lengte welfsels: volgens de overspanningslengten zoals aangeduid op de plannen
- Betonkwaliteit van de welfsels volgens NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C50/60 / ...				

- Onderzijde welfsels: ruw / glad
- Voorspanwapening in de welfsels volgens artikel 25.12.30.
- Dikte van de druklaag: 4 / 5 / 6 / ... cm
- Betonkwaliteit van de druklaag volgens NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapening van de druklaag:
 - (ofwel) niet voorzien
 - (ofwel) volgens aanduiding in de betonstudie
 - (ofwel) volgens aantal en diameter te bepalen door de fabrikant van de welfsels
 - (ofwel) volgens aantal en diameter te bepalen door de aannemer volgens Eurocode 2
 - (ofwel) met minimaal een gelast netwerk, staalsoort BE 500 S of DE 500 BS, afm. 150x150x4x4 / 150x150x6x6 / 200x200x6x6 / 250x250x6x6 / ... mm.
- De bijlegwapening bestaat uit bijlegstaven van kwaliteit BE 400 S en wordt uitgevoerd en aangebracht
 - (ofwel) volgens de aanduidingen van de betonstudie.
 - (ofwel) volgens aantal en diameter te bepalen door de fabrikant van de welfsels.

(ofwel) volgens Eurocode 2.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- Een druklaag van beton wordt aangebracht als versterking, zodat ze één geheel vormt met de onderliggende vloerelementen. Hiertoe worden wapeningen, minimaal 4 staven per meter, met een diameter van 6 mm, uit de voegen in de druklaag geplooid. Deze druklaag is doorlopend over de steunpunten te wapenen. De wapeningen worden in de langssleuven geplaatst. Om de aanhechting met de geprefabriceerde welfsels te verbeteren, worden de welfsels licht bevochtigd met water en gezuiverd van allerlei onreinigheden.
- De druklaag moet beschermd worden tegen vorst, harde regen en voortijdige uitdroging.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- In ruimten waar achteraf geen vloerafwerking wordt voorzien (zolderruimten) wordt de druklaag glad afgestroken.

Toepassing

25.36.300. prefabelementen – draagvloeren - cellenbeton

|FH|m2

Omschrijving

Geprefabriceerde volle vloerelementen uit geautoclaveerd cellenbeton.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - alle wapening in de welfsels is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De vloerelementen voldoen aan de bepalingen van NBN EN 12602 - Geprefabriceerde gewapende elementen van geautoclaveerd cellenbeton.
- De vloerelementen dragen het BENOR-merk (of gelijkwaardig).
- De elementen worden onder en boven gewapend met een gelast netwerk, staalkwaliteit BE 500, dat vooraf met een roestwerend product behandeld is.

Specificaties

- Kwaliteitsklasse: CC4-600 / ...
- Volumemassa: 550 / 750 / ... kg/m³.
- Hoogte: 20 / 24 / 30 / ... cm.
- Breedte: 60 / 75 / ... cm / volgens voorstel van de aannemer.
- Lengte: overeenkomstig de overspanninglengten en opleg, volgens plan

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De langse zijken van de elementen zijn voorzien van een sponning voor verbinding met opgegoten voegen.
- De elementen hebben een brandweerstand REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De berekening van de elementen en de wapening wordt door de aannemer ter goedkeuring voorgelegd.
- Voor de behandeling, de plaatsing, de oplegging en de verankering van de elementen zal de aannemer de voorschriften van de producerende firma naleven.
- Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de bescherming tegen vervuiling en weersinvloeden bij het vervoer, de opslag en de verwerking van de platen.
- Bij gebruik van geprefabriceerde elementen houdt de uitvoeringswijze aanvullend rekening met de voorschriften van
 - NBN EN 1739 - Bepaling van de afschuifsterkte van verbindingen tussen geprefabriceerde elementen van geautoclaveerd cellenbeton of lichtbeton met open structuur, bij in het vlak werkende krachten

- NBN EN 1741 - Bepaling van de schuifsterkte van voegen tussen geprefabriceerde bouwdelen gemaakt uit geautoclaveerd cellenbeton of licht korrelbeton met open structuur bij belasting haaks op het bouwdeelvlak

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende speciale elementen moeten worden voorzien:
 - platen met niet-standaard breedte
 - platen met schuine sneden
 - platen met gaten en uitsparingen. Deze uitsparingen mogen 1/3 van de plaatbreedte niet overtreffen.
 - versterkte platen voor het opvangen van geconcentreerde lasten.
 - platen met uitkragingen

Toepassing

25.36.400. prefabelementen – draagvloeren - balken & vulblokken

Omschrijving

Draagvloeren samengesteld uit geprefabriceerde betonnen balkjes, vulblokken en een ter plaatse gestorte gewapende druklaag.

Materiaal

DRAAGBALKJES

- De volgende normen zijn van toepassing op de prefab betonbalkjes:
 - NBN EN 15037-1 - Geprefabriceerde betonproducten - Combinatievloeren - Deel 1: Balken
 - NBN B 21-616 - Geprefabriceerde betonproducten - Combinatievloeren - Deel 1: Balken - Nationale aanvulling bij NBN EN 15037-1
- De balkjes dragen een CE-markering volgens de productnorm NBN EN 15037-1.
- Ze zijn vervaardigd uit gewapend beton of spanbeton.
- De gebruikte wapening moet het BENOR-merk (of gelijkwaardig) dragen.

VULBLOKKEN

- De vorm van de blokken moet zo zijn dat een goede hechting met beton of mortel verkregen wordt.
- De onderzijde van de volledige vloer moet ofwel effen zijn ofwel geschikt zijn voor rechtstreekse bepleistering.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De werken worden uitgevoerd volgens de aanbevelingen van de fabrikant. De legplannen van geprefabriceerde elementen moeten vooraf ter goedkeuring aan de architect worden voorgelegd.
- De bovenzijde en onderzijde van de samengestelde vloerplaat moet in overeenstemming zijn met de vloerpeilen en de dikte van de afwerking van de vloeren zoals aangegeven op de uitvoeringsplannen. De onderzijde van de samengestelde vloer ligt in éénzelfde vlak.

ONDERSTEUNINGEN

- Voor het plaatsen van de draagbalkjes wordt dwars op de draagrichting een continue ondersteuning voorzien volgens de aanduidingen op de door de ontwerper goedgekeurde legplannen.
- De ondersteuning wordt zo opgesteld dat, bij de plaatsing van de vloer, in het midden van de overspanning een tegenpeil ontstaat van 1/500 van de overspanning.
- Het wegnemen van de hulpstukken gebeurt ten vroegste na 21 dagen. Pas na het wegnemen van de stutten, mogen de eventuele wanden boven op het gewelf opgetrokken worden.

PLAATSING DRAAGBALKJES EN VULBLOKKEN

- De draagbalkjes en de vulblokken worden geplaatst in de volgorde en op de wijze zoals aangeduid op de door de architect goedgekeurde legplannen.
- De balken mogen geen boorgaten of doorkappingen vertonen.
- De opleglengte op dragend metselwerk, beton of staal zal tenminste 7 cm bedragen. In het geval wapeningen uitsteken uit de balkjes is het deze lengte die bepalend is voor de opleglengte.
- De vulblokken worden mooi aaneensluitend geplaatst. Gebroken en/of ernstig beschadigde vulblokken mogen niet verwerkt worden.
- De raveelconstructies en plaatselijke verstevigingen worden uitgevoerd volgens het legplan en/of detail tekeningen. Dit gebeurt binnen de constructiehoogte van het gewelf. Voor deze zones wordt door de aannemer een afzonderlijke rekennota voorgelegd.

- Het opvangen van lijnbelastingen van niet-dragende muren evenwijdig met de draagrichting van de vloer gebeurt door middel van versterkte draagbalkjes, met behulp van aangepaste vulelementen.

UITVOERING DRUKLAAG

- De druklaag wordt in eenmaal over de volledige dikte uitgevoerd, zodat deze één geheel vormt met de onderliggende elementen. Voor het storten van de druklaag worden de vulblokken gereinigd.

Toepassing

25.36.410. prefabelementen – draagvloeren - balken & vulblokken/vulblokken beton

|FH|m2

Omschrijving

De vloer wordt samengesteld met prefab betonbalkjes en vulblokken in beton.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
 - openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - de druklaag en eventuele wapening is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 15037-2 - Geprefabriceerde betonproducten - Combinatievloeren - Deel 2: Betonnen vulelementen
 - NBN B 21-006 - Geprefabriceerde betonproducten - Combinatievloeren - Deel 2: Betonnen vulelementen - Nationale aanvulling bij NBN EN 15037-2

Specificaties

- De hoogte van de samengestelde vloerplaat bedraagt maximaal: ... cm.
- Vulblokken:
 - Type: [beton met gewone toeslagstoffen / ...](#)
 - Dikte: [8 / 12 / ... / 25](#) cm
- Druklaag:
 - Dikte: minimum [3 / 4 / 5 / ...](#) cm boven de vulblokken.
 - Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- De wapening van de druklaag is minimaal een gelast netwerk, staalsoort BE 500 S of DE 500 BS, afm. [150x150x6x6 / ...](#) mm. De bijlegwapening bestaat uit bijlegstaven van kwaliteit BE 400S.
- De aannemer voorziet de nodige wapening volgens de aanduidingen in de betonstudie, plannen of volgens Eurocode 2.
- Het wapeningsnet wordt op de onderliggende elementen geplaatst zonder tussenvoeging van afstandhouders of steunblokjes.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De draagvloer heeft een brandweerstand [REI 60 / 120 / 240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen.

Toepassing

25.36.420. prefabelementen – draagvloeren - balken & vulblokken/vulblokken gebakken klei

|FH|m2

Omschrijving

De vloer wordt samengesteld met prefab betonbalkjes en vulblokken uit gebakken klei.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte volgens de nominale afmetingen op de plannen

- o oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
- o openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- o de druklaag en eventuele wapening is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- NBN EN 15037-3 - Geprefabriceerde betonproducten - Combinatievloeren - Deel 3: Kleiblokken is van toepassing.
- De vulblokken zijn vrij van elk gebrek en/of schadelijke stoffen dat hun sterkte, de mortel, het beton en/of het staal kunnen aantasten.
- Ze worden voor het plaatsen van de druklaag nat gespoten tot verzadiging.

Specificaties

- De hoogte van de samengestelde vloerplaat bedraagt maximaal: ... cm.
- Vulblokken:
 - o Dikte: 12 / ... cm
 - o Holtepercentage van de elementen in gebakken aarde: maximaal 70 %.
- Druklaag:
 - o Dikte: minimum 3 / 4 / 5 / ... cm boven de vulblokken.
 - o Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- o De wapening van de druklaag is minimaal een gelast netwerk, staalsoort BE 500 S of DE 500 BS, afm. 150x150x6x6 / ... mm. De bijlegwapening bestaat uit bijlegstaven van kwaliteit BE 400S.
- o De aannemer voorziet de nodige wapening volgens de aanduidingen in de betonstudie, plannen of volgens Eurocode 2.
- o Het wapeningsnet wordt op de onderliggende elementen geplaatst zonder tussenvoeging van afstandhouders of steunblokjes.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De draagvloer heeft een brandweerstand REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen.

Toepassing

25.36.430. prefabelementen – draagvloeren - balken & vulblokken/vulblokken EPS

| FH | m2

Omschrijving

De vloer wordt samengesteld met prefab betonbalkjes en vulblokken uit geëxpandeerd polystyreen.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte volgens de nominale afmetingen op de plannen
 - o oppervlakte gemeten tot aan het buitenvlak van het binnenspouwblad.
 - o openingen, doorvoeren en uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - o de druklaag en eventuele wapening is inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- NBN EN 15037-4 - Geprefabriceerde betonproducten - Combinatievloeren - Deel 4: Geëxpandeerde polystyreenblokken is van toepassing.
- De vulblokken moeten voldoende stijf zijn om vervorming tijdens het betonneren en bij het verharden te voorkomen. Ze mogen niet samengesteld zijn uit materialen die kunnen aangetast worden door insecten of micro-organismen.

Specificaties

- De hoogte van de samengestelde vloerplaat bedraagt maximaal: ... cm.
- Vulblokken:
 - o Type: geëxpandeerd polystyreen (EPS) van zelfdovende kwaliteit / ...
 - o Dikte: 8 / 12 / 16 / 20 / 25 / ... cm
 - o Plaatsingswijze: aaneensluitend / met overlapping

- Druklaag:
 - Dikte: minimum 3 / 4 / 5 / ... cm boven de vulblokken.
 - Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- De wapening van de druklaag is minimaal een gelast netwerk, staalsoort BE 500 S of DE 500 BS, afm. 150x150x6x6 / ... mm. De bijlegwapening bestaat uit bijlegstaven van kwaliteit BE 400S.
- De aannemer voorziet de nodige wapening volgens de aanduidingen in de betonstudie, plannen of volgens Eurocode 2.
- Het wapeningsnet wordt op de onderliggende elementen geplaatst zonder tussenvoeging van afstandhouders of steunblokjes.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De draagvloer heeft een brandweerstand REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen.

Toepassing

25.37. prefabelementen - uitkragende elementen

25.37.100. prefabelementen - uitkragende elementen - balkons

|FH|st

Omschrijving

Uitkragende balkons die worden geprefabriceerd en nadien d.m.v. aangepaste middelen met de draagconstructie verbonden.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens het aantal balkons
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.

Specificaties

- Vorm en afmetingen: volgens de plannen
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekisting: ruw bekist beton / gladde bekisting / architectonisch beton

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De balkons worden in architectonisch beton uitgevoerd. De kost voor de architectonische afwerking is inbegrepen in dit artikel. De bepalingen van artikel 25.12.30. zijn van toepassing.
 - Kleur: benadering van RAL ... / ...
 - Oppervlak: volgens aanduiding op de plannen en detailtekeningen
- De balkons worden afgewerkt met een bekleding. De bekleding wordt in de respectievelijke artikels beschreven en gemeten.
- De stabiliteitsstudie van de prefab balkons wordt uitgevoerd door de fabrikant van de balkons.
- De balkons worden aan de ruwbouw bevestigd d.m.v. een thermische onderbreking volgens artikel 25.16.
- Brandweerstand: REI 60 / 120 / 240 tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De balkons worden getransporteerd en geplaatst in onderling overleg tussen de aannemer en de fabrikant.
- Het plaatsen van de elementen gebeurt op een zodanige manier dat de vloerpeilen gerespecteerd worden.

- De steunpunten en verankerings-elementen worden in samenspraak met de architect, stabiliteitsingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. Op basis hiervan stelt de fabrikant de bekistings- en wapeningsplannen op, die voorafgaandelijk aan de productie goedgekeurd worden.

Toepassing

25.37.200. prefabelementen - uitkragende elementen - galerijen

|FH|m2

Omschrijving

Uitkragende galerijen die worden geprefabriceerd en nadien d.m.v. aangepaste middelen met de draagconstructie verbonden.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.

Specificaties

- Vorm en afmetingen: volgens de plannen
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekisting: [ruw bekist beton](#) / [gladde bekisting](#) / [architectonisch beton](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De galerijen worden in architectonisch beton uitgevoerd. De kost voor de architectonische afwerking is inbegrepen in dit artikel. De bepalingen van artikel 25.12.30. zijn van toepassing.
 - Kleur: [benadering van RAL ... / ...](#)
 - Oppervlak: volgens aanduiding op de plannen en detailtekeningen
- De galerijen worden afgewerkt met een bekleding. De bekleding wordt in de respectievelijke artikels beschreven en gemeten.
- De vloer van de galerij wordt afgewerkt met een gietvloer volgens artikel
- De stabiliteitsstudie van de prefab galerijen wordt uitgevoerd door de fabrikant. Een rekennota wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bestuur.
- De galerijen worden aan de ruwbouw bevestigd d.m.v. een thermische onderbreking volgens artikel 25.16.
- Brandweerstand: [REI 60 / 120 / 240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De galerijen worden getransporteerd en geplaatst in onderling overleg tussen de aannemer en de fabrikant.
- Het plaatsen van de elementen gebeurt op een zodanige manier dat de vloerpeilen gerespecteerd worden.
- De steunpunten en verankerings-elementen worden in samenspraak met de architect, stabiliteitsingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. Op basis hiervan stelt de fabrikant de bekistings- en wapeningsplannen op, die voorafgaandelijk aan de productie goedgekeurd worden.

Toepassing

25.37.300. prefabelementen - uitkragende elementen - luifels

Omschrijving

Uitkragende luifels die worden geprefabriceerd en nadien d.m.v. aangepaste middelen met de draagconstructie verbonden.

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.

Specificaties

- Vorm en afmetingen: volgens de plannen
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekisting: [ruw bekist beton](#) / [gladde bekisting](#) / [architectonisch beton](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De luifels worden in architectonisch beton uitgevoerd. De kost voor de architectonische afwerking is inbegrepen in dit artikel. De bepalingen van artikel 25.12.30. zijn van toepassing.
 - Kleur: [benadering van RAL ... / ...](#)
 - Oppervlak: volgens aanduiding op de plannen en detailtekeningen
- De luifels worden afgewerkt met een bekleding. De bekleding wordt in de respectievelijke artikels beschreven en gemeten.
- De luifel wordt voorzien van een dakdichting volgens artikel ...
- De stabiliteitsstudie van de prefab luifels wordt uitgevoerd door de fabrikant. Een rekennota wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bestuur.
- De luifels worden aan de ruwbouw bevestigd d.m.v. een thermische onderbreking volgens artikel 25.16.
- Brandweerstand: [REI 60 / 120 / 240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De luifels worden getransporteerd en geplaatst in onderling overleg tussen de aannemer en de fabrikant.
- Het plaatsen van de elementen gebeurt op een zodanige manier dat de vloerpeilen gerespecteerd worden.
- De steunpunten en verankerings-elementen worden in samenspraak met de architect, stabiliteitsingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. Op basis hiervan stelt de fabrikant de bekistings- en wapeningsplannen op, die voorafgaandelijk aan de productie goedgekeurd worden.

25.37.310. prefabelementen - uitkragende elementen - luifels

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: aantal te plaatsen luifels
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

25.37.320. prefabelementen - uitkragende elementen - luifels

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van de luifels
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

25.37.400. prefabelementen - uitkragende elementen - kroonlijsten

|FH|m

Omschrijving

De kroonlijsten worden geprefabriceerd en nadien d.m.v. aangepaste middelen met de draagconstructie verbonden.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgens artikel 25.12.20.

Specificaties

- Vorm en afmetingen: volgens de plannen
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
---------------	-------------------	-----------------	--------------------	------------------------

minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Bekisting: [ruw bekist beton](#) / [gladde bekisting](#) / [architectonisch beton](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kroonlijsten worden in architectonisch beton uitgevoerd. De kost voor de architectonische afwerking is inbegrepen in dit artikel. De bepalingen van artikel 25.12.30. zijn van toepassing.
 - Kleur: [benadering van RAL ... / ...](#)
 - Oppervlak: volgens aanduiding op de plannen en detailtekeningen
- De kroonlijsten worden afgewerkt met een bekleding. De bekleding wordt in de respectievelijke artikels beschreven en gemeten.
- De stabiliteitsstudie van de prefab kroonlijsten wordt uitgevoerd door de fabrikant. Een rekennota wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bestuur.
- De kroonlijsten worden aan de ruwbouw bevestigd d.m.v. een thermische onderbreking volgens artikel 25.16.
- Brandweerstand: [REI 60 / 120 / 240](#) tenzij anders aangegeven op de plannen

Uitvoering

- De kroonlijsten worden getransporteerd en geplaatst in onderling overleg tussen de aannemer en de fabrikant.
- Het plaatsen van de elementen gebeurt op een zodanige manier dat de vloerpeilen gerespecteerd worden.
- De steunpunten en verankerings-elementen worden in samenspraak met de architect, stabiliteitsingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. Op basis hiervan stelt de fabrikant de bekistings- en wapeningsplannen op, die voorafgaandelijk aan de productie goedgekeurd worden.

Toepassing

25.40. betonrenovatie - algemeen

Omschrijving

Alle werken noodzakelijk voor het herstellen van beschadigde betonnen constructie-elementen en beschermen van bestaande betonelementen. Onder beschadiging verstaat men ontoelaatbare scheurvorming en scheurwijdte, corrosie van de wapening, afbrokkelen van de betondekking. De werken omvatten:

- de nodige stellingen en afdekzeilen;
- de bescherming van de niet-behandelde delen (ramen, deuren, luifels, ...);
- het eventueel demonteren en herplaatsen van balustrades, trappen, leidingen, kabels, ...;
- de voorbereiding van de ondergrond;
- de eigenlijke betonherstelling;
- de eventueel aan te brengen coating;
- het opruimen van de werf.

Materiaal & uitvoering

ALGEMEEN

- De betonherstellingswerken worden uitgevoerd volgens TV 231 Herstel en bescherming van beton.
- De normen NBN EN 1504-1 t.e.m. NBN EN 1504-10 zijn van toepassing.
- In geval van tegenstrijdigheden krijgt de norm voorrang op de TV.
- De betonherstellingswerken mogen enkel uitgevoerd worden door een gecertificeerde aannemer conform de procescertificatie PTV-BPC-560-01 en TRA-BPC-560-01 van BCCA. De gecertificeerde aannemer bezit minstens het niveau A "Procescertificaat voor de toepassing van voorgeschreven producten, systemen en technieken".
- Per ploeg van 6 arbeiders die de betonrenovatiewerken uitvoeren, is minstens één uitvoerder geattesteerd.
- De gebruikte herstellings- en beschermingsproducten dragen het CE-merk en het BENOR-merk (of gelijkwaardig).
- Voor de aanvang van de werken legt de aannemer de bewijsvoering van zijn certificatie, de attesten van de uitvoerder(s) en de BENOR-bewijzen van de gebruikte producten voor aan het Bestuur.

VOORONDERZOEK

- De aannemer start met een vooronderzoek van de te herstellen betonelementen.
- Aan de hand van de visuele inspectie en de basisproeven zoals beschreven in § 3.2. Basisinspectie van TV 231 bepaalt hij de oorzaak van de betonschade (carbonatatie, chloride aantasting, alkalisilicareactie, fysische

of mechanische schade, ...). Op basis van deze bevindingen bepaalt hij welke herstelproducten hij moet toepassen. Hij noteert zijn bevindingen in een inspectierapport.

- Om de omvang van de herstelling te bepalen, onderzoekt de aannemer het betonoppervlak op beschadigingen, loszittende en holklinkende delen. Hij doet dit door behameren van de ondergrond met een metalen hamer. Ook de plaatsen die op het eerste gezicht geen schade vertonen, worden behamerd. Alle te herstellen zones worden aangeduid. Hij bespreekt de bevindingen van zijn vooronderzoek met het bestuur en legt hierbij de geschikte materialen en technische fiches voor.

VOORBEREIDENDE WERKEN

- Binnen de afgebakende zones worden alle niet hechtende delen en het minderwaardig beton mechanisch of hydraulisch verwijderd tot op het gezonde beton, met een minimale diepte van 5 mm (in het geval van herstelmortels op basis van hydraulische bindmiddelen met maximale korreldiameter $D_{max} \geq 2$ mm, tot een minimum diepte van 3 D_{max}). De diepte tot waarop het beton verwijderd moet worden in de buurt van de wapeningen bij depassivatie door carbonatatie wordt beschreven in § 7.3.2. van TV 231.
- De te herstellen zones worden afgebakend door middel van een zaagsnede van 5 mm diep die met een slijpschijf loodrecht op het oppervlak wordt aangebracht volgens een veelhoeklijn. Een geleidelijke overgang aan de rand is niet toegelaten. De bewerkte randen moeten een hoek van minstens 90° en hoogstens 135° vormen om te vermijden dat het aangrenzende gezonde betonoppervlak zou loskomen. De randen moeten voldoende geruwd zijn om een goede mechanische hechting tussen het oorspronkelijke materiaal en het herstel materiaal te verzekeren.
- Vlamstralen is in alle gevallen streng verboden.
- Bij de voorbereidingen moet men er steeds op toezien dat de hechting tussen de wapening en het beton en de cohesie van het beton in de omliggende niet-beschadigde zones geenszins verstoord wordt.
- De ondergrond wordt voorbereid zoals bepaald in de technische fiche van de herstel mortel. Een optimale hechting van de herstel mortel aan de ondergrond moet gegarandeerd zijn.
- Gecorrodeerde wapening moet vrijgemaakt worden volgens de bepalingen van § 7.3.2. van TV 231. De vrijgemaakte wapening wordt grondig ontroest volgens de zuiverheidsgraad opgegeven in de technische fiche van de herstel mortels volgens NBN EN ISO 12944-4.
- Indien de wapening meer dan één vierde van de dikte is doorgeroest, beslist de stabiliteitsingenieur welke maatregelen genomen moeten worden. Indien de wapening vervangen moet worden, wordt dit gerekend onder artikel 25.42.
- Na het vrijmaken van de gecorrodeerde wapening en het verwijderen van de loszittende betondelen, maakt de aannemer een document op met de uit te voeren hoeveelheden voor de verder in dit bestek opgenomen artikels voor de betonherstelling. Het document bevat een overzicht per artikel en per bouwonderdeel. Dit document moet door het bestuur worden goedgekeurd voor verdere uitvoering van de werken.
- De aannemer heeft tijdens de betonherstellingswerken een 'profometer' ter beschikking om het bestuur toe te laten de diepte van de wapening te meten.
- Na de voorbereiding van de ondergrond en de uitvoering van de reparaties voert de aannemer de nodige trekproeven uit in het bijzijn van de opdrachtgever teneinde de aanhechtingskwaliteit te controleren.

EINDE DER WERKEN

- Na het einde der werken dient de aannemer een verklaring op te stellen waarmee hij bevestigt dat de werken conform het bestek en de norm EN 1504, werden uitgevoerd, resp. TRA, PTV en TV 231.
- Dit document dient tevens de door de opdrachtgever gekende en aanvaarde tekortkomingen te vermelden met aanduiding van de juiste locatie, alsook de door de opdrachtgever te voorziene onderhouds- en voorzorgsmaatregelen.

25.41. betonrenovatie - passivatie van vrijgemaakte wapeningsstaven

[VH|m

Omschrijving

De betondekking is kleiner dan 2 cm. Daarom wordt de ontroeste wapening over de volledig vrijgemaakte lengte behandeld met een anti-corrosiebescherming.

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto lengte, met een minimum van 0,10 m per zone
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- Het anticorrosiebeschermingsproduct voldoet aan de bepalingen van NBN EN 1504-7 en is drager van het BENOR-merk (of gelijkwaardig) volgens PTV 567.

Uitvoering

- Het product wordt in twee lagen aangebracht op de vrijgemaakte wapening. De voorschriften van de fabrikant worden gevolgd.
- Het product mag de goede hechting tussen wapening en beton of herstelmortel geenzins verstoren.

Toepassing

25.42. betonrenovatie - vervangen van wapening

|VH|kg

Omschrijving

De vrijgemaakte wapening is zover doorgeroest dat deze vervangen moet worden.

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: netto te vervangen lengte, met inbegrip van de verankering en binddraden
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

Specificaties

- Staalkwaliteit: BE 500 S / DE 500 BS

Uitvoering

- De bestaande wapening wordt doorgeknipt en vervangen door nieuwe staven. De vereiste verankering van de nieuwe staven wordt gerealiseerd. De voorschriften van de stabiliteitsingenieur worden opgevolgd.

Toepassing

25.43. betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel

25.43.100. betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - gemodificeerde hydraulische mortel

Omschrijving

Manueel uitgevoerde herstellingen met gebruik van gemodificeerde hydraulische mortel. Deze techniek wordt vooral voor kleine reparaties met beperkte dekkingsschade toegepast.

Materiaal

- De betonherstelling wordt uitgevoerd met een mortel op basis van hydraulische bindmiddelen (CC of PCC).
- De toegepaste herstelmortel is geschikt voor gebruik volgens het principe 3.1. zoals gedefinieerd in NBN EN 1504-9.
- De herstelmortel voldoet aan NBN EN 1504-3 en draagt het BENOR-merk (of gelijkwaardig) volgens PTV 563.

Specificaties

- Prestaties van de mortel volgens Bijlage 'Eisen gesteld aan herstelmortels (NBN EN 1504-3)' van TV 231: klasse R4 (structurele eisen; druksterkte ≥ 45 MPa) / R3 (structurele eisen; druksterkte ≥ 25 MPa) / R2 (niet-structurele eisen; druksterkte ≥ 15 MPa) / R1 (niet-structurele eisen; druksterkte ≥ 10 MPa)
- Gehalte aan chloride-ionen (volgens NBN EN 1015-17): $\leq 0,05$ %
- Capillaire waterabsorptie (volgens NBN EN 13057): $\leq 0,5$ kg/m²√h / geen eisen
- Mogelijke hellingsgraden van de drager: **horizontaal** / **vertikaal** / **boven het hoofd**
- Hygrothermische voorwaarden:
 - minimum temperatuur: ≥ 5 / ... °C
 - maximum temperatuur: ≤ 25 / ... °C

Uitvoering

- Voor het aanbrengen van de herstelmortel wordt de ondergrond bevochtigd.
- De herstelmortel wordt verwerkt voor de binding optreedt.
- De dikte van de mortel mag de maximale dikte voorzien in de technische fiche niet overschrijden, tenzij in zeer lokale zones. Grotere diktes moeten aangebracht worden in verschillende lagen. Een volgende laag zal

aangebracht worden op de vorige, die al of niet uitgehard moet zijn, met of zonder bijzondere tussenprimer, conform de onderrichtingen van de fabrikant van de mortel. De gekozen werkwijze zal vermeld worden in het werfverslag bij het begin van de betonherstellingswerken.

- Na het aanbrengen van de herstelmortel past de aannemer de vereiste nabehandeling toe om vroegtijdige uitdroging van de herstelling te voorkomen. De aannemer kiest de gepaste nabehandeling, rekening houdend met de eventueel achteraf aan te brengen coating.
- De uitvoeringsvoorschriften van de mortelfabrikant en de bepalingen van § 7.3.5.2.A van TV 231 worden gevolgd.

25.43.110. betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - gemodificeerde hydraulische mortel |VH|dm2

Meting

- meeteenheid: dm2
- meetcode: som van de gemiddelde oppervlakten (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.43.120. betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - gemodificeerde hydraulische mortel |VH|dm3

Meting

- meeteenheid: dm3
- meetcode: som van de gemiddelde volumes (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte x gemiddelde diepte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.43.200. betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - harsgebonden mortel

Omschrijving

Manueel uitgevoerde herstellingen met gebruik van een harsgebonden mortel (PC-mortel). Deze methode beperkt zich tot kleine reparaties met beperkte dekkingsschade.

Materiaal

- De toegepaste herstelmortel is geschikt voor gebruik volgens het principe 3.1. zoals gedefinieerd in NBN EN 1504-9.
- De herstelmortel voldoet aan NBN EN 1504-3 en draagt het BENOR-merk (of gelijkwaardig) volgens PTV 563.

Specificaties

- Prestaties van de mortel volgens Bijlage 'Eisen gesteld aan herstelmortels (NBN EN 1504-3)' van TV 231: klasse R4 (structurele eisen; druksterkte ≥ 45 MPa) / R3 (structurele eisen; druksterkte ≥ 25 MPa) / R2 (niet-structurele eisen; druksterkte ≥ 15 MPa) / R1 (niet-structurele eisen; druksterkte ≥ 10 MPa)
- Gehalte aan chloride-ionen (volgens NBN EN 1015-17): $\leq 0,05$ %
- Capillaire waterabsorptie (volgens NBN EN 13057): $\leq 0,5$ kg/m²√h / geen eisen
- Mogelijke hellingsgraden van de drager: **horizontaal** / **vertikaal** / **boven het hoofd**
- Hygrothermische voorwaarden:
 - minimum temperatuur: ≥ 5 / ... °C
 - maximum temperatuur: ≤ 25 / ... °C

Uitvoering

- Voor het aanbrengen van de harsgebonden mortel wordt een aanhechtingslaag aangebracht op de ondergrond.
- De herstelmortel wordt aangebracht op een droge ondergrond.
- De herstelmortel wordt verwerkt voor de binding optreedt. In geen geval mag een mortel, ouder dan 1,5 uur worden verwerkt.
- De dikte van de mortel mag de maximale dikte voorzien in de technische fiche niet overschrijden, tenzij in zeer lokale zones. Grotere diktes moeten aangebracht worden in verschillende lagen. Een volgende laag zal aangebracht worden op de vorige, die al of niet uitgehard moet zijn, met of zonder bijzondere tussenprimer,

conform de onderrichtingen van de fabrikant van de mortel. De gekozen werkwijze zal vermeld worden in het werfverslag bij het begin van de betonherstellingswerken.

- Na het aanbrengen van de herstelmortel past de aannemer de vereiste nabehandeling toe om de herstelling te beschermen tegen vocht en directe zonnestralen. De aannemer kiest de gepaste nabehandeling, rekening houdend met de eventueel achteraf aan te brengen coating.
- De uitvoeringsvoorschriften van de mortelfabrikant, de bepalingen van § 7.3.5.2.A van TV 231 en de voorschriften van de Goedkeuringsleidraad G0013 (opgesteld door Butgb) worden gevolgd.

25.43.210. betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - harsgebonden mortel

[VH]dm2

Meting

- meeteenheid: dm2
- meetcode: som van de gemiddelde oppervlakten (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.43.220. betonrenovatie - handmatig te plaatsen mortel - harsgebonden mortel

[VH]dm3

Meting

- meeteenheid: dm3
- meetcode: som van de gemiddelde volumes (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte x gemiddelde diepte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.44. betonrenovatie - gietmortel

25.44.100. betonrenovatie – gietmortel - gemodificeerde hydraulische mortel

Omschrijving

Over de te herstellen zone wordt een PCC-herstelmortel met een vloeibare consistentie aangebracht door gieten in een ruimte begrensd door het te herstellen betonoppervlak en een waterdichte bekisting. Deze methode is geschikt voor relatief grote en diepe beschadigde zones.

Materiaal

- De betonherstelling wordt uitgevoerd met een mortel op basis van hydraulische bindmiddelen (PCC).
- De toegepaste herstelmortel is geschikt voor gebruik volgens het principe 3.2. zoals gedefinieerd in NBN EN 1504-9.
- De herstelmortel voldoet aan NBN EN 1504-3 en draagt het BENOR-merk (of gelijkwaardig) volgens PTV 563.

Specificaties

- Prestaties van de mortel volgens Bijlage 'Eisen gesteld aan herstelmortels (NBN EN 1504-3)' van TV 231: klasse R4 (structurele eisen; druksterkte ≥ 45 MPa) / R3 (structurele eisen; druksterkte ≥ 25 MPa) / R2 (niet-structurele eisen; druksterkte ≥ 15 MPa) / R1 (niet-structurele eisen; druksterkte ≥ 10 MPa)
- Gehalte aan chloride-ionen (volgens NBN EN 1015-17): $\leq 0,05$ %
- Capillaire waterabsorptie (volgens NBN EN 13057): $\leq 0,5$ kg/m²√h / geen eisen
- Hygrothermische voorwaarden:
 - minimum temperatuur: ≥ 5 / ... °C
 - maximum temperatuur: ≤ 25 / ... °C
- Bekisting: glad / ruw

Uitvoering

- Het betonoppervlak zal op een zodanige wijze voorbereid worden dat er geen lucht tussen de drager en de herstelspecie zal kunnen ingesloten worden. De onregelmatigheden in het oppervlak die vermoedelijk luchtinsluitingen kunnen veroorzaken, worden weggewerkt door het wegschaven van uitstekende delen of door het plaatselijk manueel aanbrengen van herstelspecie; zoniet kunnen bijkomende ontluuchtingsgaten voorzien worden.

- De bekisting moet aan het gewicht en de druk van de herstelspecie weerstaan en wordt aan het beton bevestigd zodat er geen verschuiving kan optreden tijdens het inbrengen van de herstelspecie. Indien nodig worden stempels voorzien. De bekisting wordt waterdicht gehouden m.b.v. geprefabriceerde cellulaire afdichtingen of cellulair materiaal in situ.
- Voor het aanbrengen van de herstelmortel wordt de ondergrond bevochtigd. De herstelmortel wordt verwerkt voor de binding optreedt.
- De herstelspecie wordt door een opening in de bekisting gegoten aan één van de uiteinden of op het hoogste punt van de structuur. Eén of meer ontluchtingsgaten worden voorzien aan het andere uiteinde van de structuur, op het hoogste punt van de structuur (in voorkomend geval) of aan de twee uiteinden (indien de mortel gegoten wordt op het hoogste punt).
- De bekisting moet volledig gevuld worden.
- De nodige voorzorgen voor kleureenheid en het vermijden van stornaden moeten genomen worden. Na ontkisting past de aannemer de vereiste nabehandeling toe om vroegtijdige uitdroging van de herstelling te voorkomen. De aannemer kiest de gepaste nabehandeling, rekening houdend met de eventueel achteraf aan te brengen coating.
- De uitvoeringsvoorschriften van de mortelfabrikant en de bepalingen van § 7.3.5.2.B van TV 231 worden gevolgd.

25.44.110. betonrenovatie – gietmortel - gemodificeerde hydraulische mortel

[VH]dm2

Meting

- meeteenheid: dm2
- meetcode: som van de gemiddelde oppervlakten (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.44.120. betonrenovatie – gietmortel - gemodificeerde hydraulische mortel

[VH]dm3

Meting

- meeteenheid: dm3
- meetcode: som van de gemiddelde volumes (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte x gemiddelde diepte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.44.200. betonrenovatie – gietmortel - beton

Omschrijving

Over de te herstellen zone wordt een beton met een vloeibare consistentie aangebracht door gieten in een ruimte begrensd door het te herstellen betonoppervlak en een waterdichte bekisting. Deze methode is geschikt voor relatief grote en diepe beschadigde zones.

Materiaal

- De betonherstelling wordt uitgevoerd met een beton volgens NBN EN 206 en NBN B15-001. Om goede vloeieigenschappen te bekomen, moeten aangepaste hoeveelheden hulpstoffen toegevoegd worden. De richtlijnen van de producent hieromtrent moeten opgevolgd worden.
- Het toegepaste beton is geschikt voor gebruik volgens het principe 3.2. zoals gedefinieerd in NBN EN 1504-9.
- Het beton draagt het BENOR-merk (of gelijkwaardig).

Specificaties

- Minimum druksterkte op 28 dagen: 40 N/mm²
- Minimum buigsterkte op 28 dagen: 8 N/mm²
- Minimum hechtsterkte op 28 dagen: 1,6 N/mm² (voor diktes groter dan 20 mm, die in één keer aangebracht worden, wordt een maximale vermindering van 10% toegestaan om rekening te houden met het effect van de dikte op de breukspanning)
- Hygrothermische voorwaarden:

- minimum temperatuur: $\geq 5 / \dots$ °C
- maximum temperatuur: $\leq 25 / \dots$ °C
- Bekisting: glad / ruw

Uitvoering

- Het betonoppervlak zal op een zodanige wijze voorbereid worden dat er geen lucht tussen de drager en de herstelspecie zal kunnen ingesloten worden. De onregelmatigheden in het oppervlak die vermoedelijk luchtinsluitingen kunnen veroorzaken, worden weggewerkt door het wegschaven van uitstekende delen of door het plaatselijk manueel aanbrengen van herstelspecie; zoniet kunnen bijkomende ontluuchtingsgaten voorzien worden.
- De bekisting moet aan het gewicht en de druk van de herstelspecie weerstaan en wordt aan het beton bevestigd zodat er geen verschuiving kan optreden tijdens het inbrengen van de herstelspecie. Indien nodig worden stempels voorzien. De bekisting wordt waterdicht gehouden m.b.v. geprefabriceerde cellulaire afdichtingen of cellulair materiaal in situ.
- Voor het aanbrengen van het beton wordt de ondergrond bevochtigd. Het beton wordt verwerkt voor de binding optreedt.
- De herstelspecie wordt door een opening in de bekisting gegoten aan één van de uiteinden of op het hoogste punt van de structuur. Eén of meer ontluuchtingsgaten worden voorzien aan het andere uiteinde van de structuur, op het hoogste punt van de structuur (in voorkomend geval) of aan de twee uiteinden (indien de mortel gegoten wordt op het hoogste punt).
- De bekisting moet volledig gevuld worden.
- De nodige voorzorgen voor kleureenheid en het vermijden van stortnaden moeten genomen worden. Na ontlasting past de aannemer de vereiste nabehandeling toe om vroegtijdige uitdroging van de herstelling te voorkomen. De aannemer kiest de gepaste nabehandeling, rekening houdend met de eventueel achteraf aan te brengen coating.
- De bepalingen van § 7.3.5.2.B van TV 231 worden gevolgd.

25.44.210. betonrenovatie – gietmortel - beton

|VH|dm2

Meting

- meeteenheid: dm2
- meetcode: som van de gemiddelde oppervlakten (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.44.220. betonrenovatie – gietmortel - beton

|VH|dm3

Meting

- meeteenheid: dm3
- meetcode: som van de gemiddelde volumes (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte x gemiddelde diepte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.45. betonrenovatie - spuitbeton

Omschrijving

Betonspecie wordt met behulp van een spuitinstallatie op de te herstellen zones gespoten tot de vereiste dikte bereikt wordt. Het spuitbeton wordt volgens de natte methode geplaatst. Hierbij worden alle componenten (cement, zand, grind en water) tot een homogeen mengsel gemengd, waarna dit tot aan de spuitkop gepompt en op continue wijze op de drager gespoten.

Materiaal

- Het toegepaste spuitbeton is geschikt voor gebruik volgens het principe 3.3. zoals gedefinieerd in NBN EN 1504-9.
- De gebruikte mengsels voldoen aan NBN EN 14487-1 en dragen het BENOR-merk (of gelijkwaardig) volgens PTV 563.

Specificaties

- Minimum hechtsterkte op 28 dagen: 1,0 N/mm²
- Gemiddelde hechtsterkte op 28 dagen: > 1,5 N/mm²
- De maximale diameter $D_{\max}$ van de granulaten bedraagt het minimum van:
 - 1/3 van de aan te brengen dikte
 - 1/3 van de dekking van de wapening
 - 1/4 van de afstand tussen de eventuele wapeningsstaven en de ruimte tussen het wapeningsvlak en de betonnen drager.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de bepalingen van NBN EN 14487-2.
- Het mengsel wordt d.m.v. olievrije perslucht op de ondergrond gespoten.
- Het spuiten van het beton moet gebeuren bij temperaturen tussen 5°C en 25°C, tenzij anders vermeld door de producent. In geval van lage temperaturen of van kans op vorst moeten de noodzakelijke maatregelen worden genomen om de verharding te bevorderen totdat het beton een voldoende vorstbestandheid vertoont. Het aanbrengen is niet toegestaan bij regenweer en/of hevige wind als het spuitbeton of het verse materiaaloppervlak kan aangetast worden. Het is verboden te spuiten op een bevroren ondergrond.
- Voor het aanbrengen van het spuitbeton wordt de ondergrond zeer grondig voorbevochtigd.
- De minimale dikte per laag mag niet lager zijn dan driemaal de maximale granulaatdiameter. De maximale dikte per laag is vastgelegd in de technische fiche van het product. Grote dikten voert men uit in opeenvolgende dunne lagen, die over elkaar heen gespoten worden. Een volgende laag kan pas aangebracht worden als de onderliggende laag voldoende draagkrachtig is. De fabrikant moet de minimale en maximale termijnen opgeven geldig voor het aanbrengen van twee opeenvolgende lagen. Wanneer de totale dikte van de spuitlaag groter is dan 5 cm, moet het verwerkt beton gewapend worden (staalkwaliteit BE 500 S of DE 500 BS).
- Indien structurele hoofdwapening noodzakelijk is, moet de dikte van het laag spuitbeton ten minste 8 cm bedragen. De nodige afstandhouders moeten voorzien worden om vloten van de wapeningen tijdens het spuiten te voorkomen.
- De bepalingen van § 7.3.5.2.C van TV 231 en de Goedkeuringsleidraad G0019 (opgesteld door Butgb) worden gevolgd.
- Het oppervlak van het spuitbeton moet tegen uitdroging worden beschermd gedurende ten minste drie dagen. Na 28 dagen mag het oppervlak van het beton geen scheurvorming vertonen tengevolge van krimp of zetting.

25.45.100. betonrenovatie - spuitbeton

|VH|dm2

Meting

- meeteenheid: dm2
- meetcode: som van de gemiddelde oppervlakten (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.45.200. betonrenovatie - spuitbeton

|VH|dm3

Meting

- meeteenheid: dm3
- meetcode: som van de gemiddelde volumes (gemiddelde lengte x gemiddelde breedte x gemiddelde diepte) van de te herstellen zones, zijnde de zones waar de wapening is blootgemaakt
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

25.46. betonrenovatie - injecteren van scheuren

|VH|m

Omschrijving

Herstel van scheuren met behulp van een injectiemateriaal.

Meting

- meeteenheid: m

- meetcode: per lopende m scheur
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materialen

- De gebruikte injectieproducten voldoen aan NBN EN 1504-5.

Specificaties

- Het toegepaste injectieproduct is geschikt voor gebruik volgens het principe 1.4. (bescherming tegen indringing) / 4.5. (structurele versteviging) zoals gedefinieerd in NBN EN 1504-9.
- Het injectiemateriaal bestaat uit epoxyhars / polyurethaanhars / zwellende hars op basis van polyacrylaat / zwellende hars op basis van polyurethaan / cementspecie op basis van hydraulische bindmiddelen met een zeer hoge fijnheid.
- Toepassing (U):
 - (ofwel) F1 (krachten overdragende vulling van scheuren; aanhechtingssterkte > 2 N/mm²)
 - (ofwel) F2 (krachten overdragende vulling van scheuren; aanhechtingssterkte > 0,6 N/mm²)
 - (ofwel) D1 (ductiele vulling van scheuren; waterdicht bij 2 x 10⁵ Pa)
 - (ofwel) D2 (ductiele vulling van scheuren; waterdicht bij 7 x 10⁵ Pa - speciale toepassingen)
 - (ofwel) S1 (opzwellende vulling van scheuren; waterdicht bij 2 x 10⁵ Pa)
 - (ofwel) S2 (opzwellende vulling van scheuren; waterdicht bij 7 x 10⁵ Pa - speciale toepassingen)
- Uitvoerbaarheid (W):
 - Toegelaten minimum scheurbreedte: 1 / 2 / 3 / 5 / 8 (in tienden van een mm)
 - Vochtigheidstoestand van de scheur: 1 (droog) / 2 (vochtig) / 3 (nat) / 4 (watervoorend)
 - Minimum/maximumgebruikstemperatuur: (5/30) / ... °C

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitvoerbaarheid (W) - 4de eis (enkel van toepassing bij U(F1) en U(F2)):
 - Beweeglijkheid van de scheur: 1 (scheuren onderhevig aan dagelijkse bewegingen groter dan 10 % of 0,03 mm, tijdens de uitharding) / 2 (scheuren onderhevig aan dagelijkse bewegingen kleiner dan 10 % of 0,03 mm, tijdens de uitharding)

Uitvoering

- De uitvoering van de werken wordt toevertrouwd aan een terzake gespecialiseerde onderneming. De aannemer moet kunnen beschikken over referenties welke bewijzen dat van de d.m.v. dit systeem uitgevoerde structurele injectiewerkzaamheden minimaal 10 jaar ervaring bestaat en waarbij gebleken is dat 10 jaar geleden gerepareerde constructies geen verouderingsverschijnselen hebben vertoond.
- De injectie gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De bepalingen van § 8.3.3. van TV 231 zijn van toepassing.
- Alle scheuren wijder dan 0,20 mm moeten geïnjecteerd worden.
- Vóór de aanvang van de injectiewerken worden de scheuren aan het betonoppervlak gereinigd, zonder ze met stof te vullen, om ze volledig zichtbaar te maken. De vochtigheidstoestand van de scheur moet binnen het toepassingsgebied van de te gebruiken specie vallen.
- De injectiewerken gebeuren in twee fasen:
 - In een eerste fase wordt 10% van de te injecteren scheuren (met een max. van 10 m) geïnjecteerd. Na uitharding van de injectiespecie worden de nodige testen uitgevoerd om de geschiktheid van de gekozen injectiespecie en -materiaal te beoordelen.
 - In een tweede fase worden de injectiewerken, na positieve evaluatie van de gekozen techniek, voltooid.

Toepassing

25.47. betonrenovatie - coating

[FH/VH|m2

Omschrijving

De betonnen constructie-onderdelen, die blootgesteld zijn aan de buitenomgeving, worden behandeld met een beschermingssysteem om schade in de toekomst te voorkomen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materialen

- Indien er meerdere lagen nodig zijn, zijn de primer, coating en toplaag compatibele producten uit het gamma van eenzelfde fabrikant.
- Het beschermingsproduct bestaat uit een polymerische of minerale substantie, die in één of meerdere lagen aangebracht wordt om schade ten gevolge van carbonatatie van het beton, corrosie van de wapening, scheuren of indringing van vocht te vermijden en de nodige brandvertraging te behalen.
- Het product voldoet aan de bepalingen van NBN EN 1504-2 en draagt het BENOR-merk (of gelijkwaardig) volgens PTV 562.
- De toegepaste beschermingsbekleding (coating) is geschikt voor gebruik volgens het principe 1.2., 2.2., 5.1 en/of 6.1. zoals gedefinieerd in NBN EN 1504-9.

Specificaties

- Weerstand tegen carbonatatie: $sd \geq 50 / \dots m$
- Waterdamppermeabiliteit (volgens NBN EN 1504-2): klasse I ($sp < 5 m$) / II ($5 m \leq sp \leq 50 m$) / III ($sp > 50 m$)
- CATGorie scheuroverbrugging:
 - (ofwel) B0: niet geschikt om scheuren te overbruggen
 - (ofwel) B1: geschikt om scheuren te overbruggen tot 0,12 mm, waarvan de scheurwijdte enkel onderhevig is aan seizoensgebonden periodieke schommelingen
 - (ofwel) B2: geschikt om scheuren te overbruggen tot 0,12 mm, waarvan de scheurwijdte onderhevig is aan seizoensgebonden en dagelijkse periodieke schommelingen
 - (ofwel) B3.1: geschikt om scheuren te overbruggen tot 0,20 mm, waarvan de scheurwijdte onderhevig is aan seizoensgebonden en dagelijkse periodieke schommelingen
 - (ofwel) B3.2: geschikt om scheuren te overbruggen tot 0,20 mm, waarvan de scheurwijdte onderhevig is aan seizoensgebonden, dagelijkse en door mechanische trillingen veroorzaakte schommelingen
- Aanhechtingssterkte coating-beton: $\geq 0,8 N/mm^2$

Uitvoering

- De ondergrond moet net zijn, homogeen, geëffend, ontdaan van stof, modder, cementkorsten, luchtbellen en grindnesten. Indien het oppervlak geen gladde textuur vertoont, moet eerst een egaliseerlaag aangebracht worden, tenzij de technische fiche van de coating vermeldt dat dit onnodig is. Deze eventuele egaliseerlaag is inbegrepen in de eenheidsprijs van de coating.
- De coating wordt met verfborstel, verfrol of spuitapparatuur conform de onderrichtingen van de fabrikant, aangebracht. Dit gebeurt in één of meerdere lagen om de vereiste minimum (voor de CO₂-diffusie-weerstand) en maximum (voor de waterdampdoorlatendheid) dikte van de droge film te bekomen.
- De voorschriften zoals beschreven in § 7.3.8. van TV 231, NBN EN 1504-2, PTV 562 en deze van de fabrikant moeten gevolgd worden.
- De coating moet aan het oppervlak van de drager een doorlopende film vormen, zonder blazen, scheuren, onthechtingen of met het blote oog te onderscheiden onderbrekingen. De behandeling gebeurt bij normale weersomstandigheden, d.w.z. bij een temperatuur tussen 5°C en 30°C en beschermt tegen hevige wind en slagregen. Bovendien dient de temperatuur minstens 3°C boven het heersende dauwpunt te liggen.

Toepassing

26. STRUCTUURELEMENTEN STAAL

26.00. structuurelementen staal - algemeen

Omschrijving

De post "structuurelementen staal" omvat alle werken en leveringen voor de realisatie van de ruwbouwconstructies uit staal, met inbegrip van alle uitvoeringstekeningen, verbindingssystemen, de eigenlijke uitvoering in het werk, de aansluiting met de ruwbouw, verankeringen, hulpstukken, eventuele corrosie- en brandbescherming,

Geprefabriceerde gevelelementen, trapelementen of balustraden of uit staal worden voorzien in deel 4 en 5.

Materialen

ALGEMEEN

- Bij levering dient het constructiestaal gekeurd te zijn. Een 3.1-certificaat volgens NBN EN 10204 moet bij de levering voorgelegd worden. In dit document dient de producent te verklaren dat de geleverde producten voldoen aan de bij de bestelling gestelde eisen en verstrekt hij de beproevingsresultaten van de in de betreffende materiaalnorm nader voorgeschreven keuringen.
Het document wordt geldig verklaard door de bevoegde vertegenwoordiger voor de keuring van de producent die hiërarchisch onafhankelijk is van de productieafdeling.
- Elementen die gebreken of beschadigingen vertonen ten gevolge van prefabproductie, transport en/of opslag worden niet verwerkt en worden zo snel mogelijk afgevoerd en op kosten van de aannemer vervangen door nieuwe elementen.
- De vorm en de afmetingen van de profielen zijn afleesbaar op de plannen of op tijdig voor te leggen werktekeningen.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De bepalingen van volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 1090 - Deel 1 en 2 - Uitvoering van de staalconstructies en aluminiumconstructies
 - NBN EN 10021 - Algemene technische leveringsvoorwaarden voor staalproducten
 - NBN EN 10025 - Warmgewalste producten van ongelegeerd constructiestaal - Technische leveringsvoorwaarden
 - NBN EN 10034 - I- en H- profielen uit bouwstaal - Vorm- en afmetingstoleranties
 - NBN EN 10210 - Deel 1 en 2 - Warmvervaardigde buisprofielen voor constructiedoeleinden van ongelegeerd en fijnkorrelig staal
 - NBN EN 10219 - Deel 1 en 2 - Koudvervaardigde gelaste buisprofielen voor constructiedoeleinden van ongelegeerd en fijnkorrelig staal
 - NBN EN 10277 - Deel 1 en 2 - Producten van blank staal - Technische leveringsvoorwaarden
- De constructeur moet in de werkplaats en op de werf alle nodige voorzorgen nemen teneinde iedere vervorming van de stukken tijdens de behandeling te voorkomen.
- Bijzondere aandacht dient te worden besteed aan de afmetingen van de elementen, hun peilen en doorbuiging, alsook alle doorvoeren voor leidingen, kokers. Vóór de uitvoering moet de constructeur de rechtlijnigheid van de staalprofielen controleren om mogelijke kromming of scheeftrekking te vermijden. Reeds verbonden stukken mogen niet gerecht worden.
- De elementen worden bij hun productie voorzien van de nodige uitsparingen of doorvoeren zoals aangeduid op de plannen. Geen enkele doorvoer mag achteraf in de elementen worden uitgeboord, uitgeslepen of uitgebrand zonder de voorafgaandelijke toestemming van de architect of het ingenieursbureau belast met de stabiliteitsstudie.
- Voor tijdelijke markeringen wordt gebruik gemaakt van wateruitwisbare verven of stiften. Oliehoudende en andere verven zijn niet toegelaten, aangezien zij aanleiding kunnen geven tot verzinkingsfouten.
- Uitsnijdingen met de zuurstofbrander moeten zorgvuldig bijgewerkt worden (verwijderen van de bramen, slijpen enz.) om een volkomen gladde snede te bekomen.
- De elementen worden ontdaan van alle vuil, olie, vet en andere verontreinigingen, en van alle loszittende roestvorming op het ogenblik van de verwerking.
- Alle bewerkingen - zoals vlakken en richten van de stukken, smeden en warm plooien, buigen, uitgloeien, uitsnijden, alle verbindingen door lassen, bouten, schroeven, de voorbereiding van de gaten, enz. - worden uitgevoerd volgens de vigerende NBN-normen en regels van goed vakmanschap.
- Iedere wijziging aan het esthetisch aspect van de stukken, hetzij om redenen van constructie hetzij omwille van de stabiliteit ervan dient voorafgaandelijk aan de architect voorgelegd te worden.

LEVERING - MONTAGE - OPLEG - VERANKERINGEN

- De scherpe kanten en uitstekende delen zullen bij de levering beschermd worden met aangepaste middelen.
- Alle stukken worden stevig in de omliggende constructies vastgezet en/of verankerd met aangepaste pluggen of chemische ankers, bouten, schroeven, moeren en tegenmoeren.
- De constructeur organiseert de gehele constructie ervan zodanig dat te allen tijde en gedurende alle noodzakelijke en mogelijke manipulaties van de diverse elementen de stabiliteit van het geheel en van elk element afzonderlijk gegarandeerd blijft.
- Wanneer de stukken worden vastgeschroefd in zichtblokken, gevelsteen of zichtbetonelementen, gebeurt het boren met uiterste zorg zodat de stenen of het beton niet beschadigd worden noch loskomen.
- De aanbevelingen van de architect in verband met de plaatsing van waterdichtingsmembranen en/of isolatie ter voorkoming van vochtbruggen en/of koudebruggen, worden door de aannemer strikt opgevolgd. Indien deze aanbevelingen niet uitdrukkelijk in de uitvoeringsdocumenten vermeld zijn, zal de aannemer hiernaar informeren alvorens de werken aan te vatten.

26.01. algemeen - verbindingen

[PM]

ALGEMEEN

- De wijze van verbinden van de verschillende elementen onderling (lassen, bouten, aangelaste doken, klinknagels, ...) staat aangeduid op de stabiliteitsplannen. De aannemer gaat na of de verbindingen kunnen worden uitgevoerd volgens de uitvoeringsdocumenten van het studiebureau en of zich geen onderlinge anomalieën voordoen.
- De aannemer ziet er op toe dat de aangewende verbindingssystemen volstrekt verenigbaar zijn met de andere structurele, technische en/of afwerkingselementen waaruit de constructie is samengesteld.
- De delen van het werk, die volgens de plannen uit één stuk zijn, mogen niet samengesteld worden uit verscheidende stukken door lassen, lasplaten of op een andere wijze verenigde stukken.
- Alle elkaar rakende eindvlakken zullen goed vlak en gerecht zijn; het vlakken en rechten wordt met de vlakpers of met de walsmachine uitgevoerd zonder kloppen of hameren.
- Alle stukken die volgens de plannen moeten doorlopen tot tegen andere stukken (vulplaten onder verstijvingen, onder bevestigingshoekijzers, onder knoopplaten; verstijvingen; lasplaten; ...) zullen op de juiste lengte gebracht en pasgemaakt worden, met rechtlijnige en goed tegen elkaar aansluitende boorden. Het snijden en korten van de stukken gebeurt zo dat geen scheuren, barsten of metaalvorming wordt veroorzaakt.
- De benen van bevestigingshoekijzers die paarsgewijze aan de uiteinden van elementen zijn aangebracht, moeten volledig in hetzelfde vlak liggen zodat een perfect contact over het hele aansluitingsoppervlak verzekerd is.
- De voegen moeten goed pas afgewerkt worden, zodat de stuitnaden overal goed gesloten zijn, in het bijzonder daar waar ze op druk belast worden.
- Verbindingen in het werkhuis of montage van geprefabriceerde onderdelen ter plaatse op de werf gebeuren, behoudens andere bepalingen op de detailplannen en/of in dit bestek, op voorstel van de aannemer.
- Alle aangewende metalen onderdelen voor de verankering van buitenconstructies bestaan uit roestvast staal.

BOUTVERBINDINGEN

- De bepalingen van volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 15048 - Deel 1 en 2 - Niet-voorgespannen geboute verbindingen voor de metaalbouw
 - NBN EN ISO 898-1 - Mechanische eigenschappen van bevestigingsartikelen van koolstofstaal en gelegeerd staal - Deel 1: Bouten, schroeven en tapeinden met gespecificeerde eigenschapsklassen - Ruwe schroefdraad en metrische fijne schroefdraad
 - NBN EN ISO 898-2 - Mechanische eigenschappen van bevestigingsartikelen van koolstofstaal en gelegeerd staal - Deel 2: Moeren met opgegeven eigenschapsklassen - Grove en fijne schroefdraad
 - NBN EN ISO 4759 - Toleranties voor bevestigingsartikelen
- Voor bouten van roestvast staal geldt de norm:
 - NBN EN ISO 3506 - Deel 1 t.e.m. 4 - Mechanische eigenschappen van bevestigingsartikelen van corrosievast staal
- Voor voorspanbouten gelden de bepalingen van de normenreeks:
 - NBN EN 14399 - Boutverbindingen met hoge voorspanning in staalconstructies
- Een 3.1-certificaat volgens NBN EN 10204 moet bij de levering voorgelegd worden. In dit document dient de producent te verklaren dat de geleverde producten voldoen aan de bij de bestelling gestelde eisen en verstrekt hij de beproevingsresultaten van de in de betreffende materiaalnorm nader voorgeschreven

keuringen.

Het document wordt geldig verklaard door de bevoegde vertegenwoordiger voor de keuring van de producent die hiërarchisch onafhankelijk is van de productieafdeling.

- De boutgaten moeten zorgvuldig geboord worden. De gatdiameter moet hierbij 1 mm (voor bouten M12 tot M14), 2 mm (voor bouten M16 tot M24) of 3 mm (voor bouten M27 en groter) groter zijn dan de boutdiameter.

LASVERBINDINGEN

- Het lassen gebeurt volgens de voorschriften van NBN EN 1090-2 - Uitvoering van staalconstructies en aluminiumconstructies - Deel 2: Technische eisen voor staalconstructies.
- Het lassen gebeurt in principe uitsluitend in het werkhuis onder beschermde omstandigheden en door een erkend lasser, die gecertificeerd is volgens NBN EN ISO 9606-1 of een lasoperator, die gecertificeerd is volgens NBN EN ISO 14732.

Indien, mits toestemming van de raadgevend ingenieur, tengevolge van een aanpassing op de werf, toch moet worden gelast, dient dit te gebeuren door een erkend lasser bij gunstige klimaatomstandigheden en moet de las beschermd worden tegen oxidatie.

26.02. algemeen - stabiliteitsstudie

[PM]

Algemeen

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE OPDRACHTGEVER

- De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de opdrachtgever. De studie is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies (NBN EN 1993).
- De structuurelementen uit staal zullen worden uitgevoerd volgens de documenten zoals gevoegd bij de aanbestedingsbundel (plannen, lastenboeken, borderellen, detailtekeningen). De aannemer blijft er evenwel toe gehouden na te gaan of deze kunnen worden uitgevoerd volgens deze uitvoeringsdocumenten en/of er zich geen onderlinge anomalieën voordoen. Alvorens de werken aan te vatten brengt hij de architect op de hoogte van zijn eventuele opmerkingen dienaangaande.

26.10. balken - algemeen

26.11. balken - blank profielstaal

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- De bepalingen van NBN EN 10278 - 'Afmetingen en toleranties van producten van blank staal' zijn van toepassing.

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15 / ... cm.
- De verankering aan de ruwbouw gebeurt dragend op het naastliggend metselwerk (mits aanwending van verdeelbalken in **ter plaatse gestort gewapend beton / geprefabriceerde elementen** ingewerkt in het metselwerk - beschreven en gemeten onder hoofdstuk 14 Ondergrondse wanden of hoofdstuk 20 Metselwerk)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij plaatsing moeten de nodige voorzorgen genomen worden om uithangende flenzen te voorkomen. Ofwel worden de gewelven voorzien van verzonken uiteinden ofwel wordt de positie van de stalen ligger aangepast zodat alle pleisterwerken vlak kunnen doorlopen.

Toepassing

26.11.100. balken - blank profielstaal - niet ingegoten

|FH|kg

Omschrijving

Profielen die niet omhuld worden door beton en/of vloerafwerking

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: ...

Toepassing

26.11.200. balken - blank profielstaal - volledig ingegoten

|FH|kg

Omschrijving

Profielen die volledig omhuld worden door beton en/of vloerafwerking

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: blank voor de ingegoten delen

Toepassing

26.11.300. balken - blank profielstaal - gedeeltelijk ingegoten

|VH|kg

Omschrijving

Profielen die slechts gedeeltelijk omhuld worden door beton en/of vloerafwerking, waarvan de zichtbaar blijvende delen brandwerend behandeld moeten worden.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: blank voor de ingegoten delen. Delen die niet omhuld worden door beton zijn te behandelen volgens 26.64. corrosiebescherming - roestwerende verfsystemen, inbegrepen in de eenheidsprijs.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (schrappen indien niet van toepassing)

- Gebruikelijke beschadigingen aan de roestwerende verf moeten voorafgaandelijk hersteld worden door het verwijderen van de roestvorming, plaatselijk blansschuren en beschilderen.
- Behandeling van het staal: delen die niet omhuld worden door beton zijn brandwerend te behandelen volgens 26.70. brandveiligheid.
- De brandwerende behandeling wordt apart gemeten onder 26.70., tenzij anders vermeld.

Toepassing

26.12. balken - gemetalliseerd profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de

geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties,

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: volgens 26.61.100. corrosiebescherming - metallisatie/zonder bijkomende afwerkingslaag / 26.61.200. corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + natlak / 26.61.300. corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + poederlak.

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15 / ... cm.
- De verankering aan de ruwbouw gebeurt dragend op het naastliggend metselwerk (mits aanwending van verdeelbalken in [ter plaatse gestort gewapend beton](#) / [geprefabriceerde elementen](#) ingewerkt in het metselwerk - beschreven en gemeten onder hoofdstuk 14 Ondergrondse wanden of hoofdstuk 20 Metselwerk)
- Gebeurlijke beschadigingen aan de metallisatie moeten voorafgaandelijk hersteld worden door het verwijderen van de roestvorming, plaatselijk blanschuren en herschilderen met koudmetallisatie.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij plaatsing moeten de nodige voorzorgen genomen worden om uithangende flenzen te voorkomen. Ofwel worden de gewelven voorzien van verzonken uiteinden ofwel wordt de positie van de stalen ligger aangepast zodat alle pleisterwerken vlak kunnen doorlopen.

Toepassing

26.13. balken - thermisch verzinkt profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum gemiddelde laagdikte 45 / 55 / 70 / 85 / ... µm volgens 26.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken.

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15 / ... cm.
- De verankering aan de ruwbouw gebeurt dragend op het naastliggend metselwerk (mits aanwending van verdeelbalken in [ter plaatse gestort gewapend beton](#) / [geprefabriceerde elementen](#) ingewerkt in het metselwerk - beschreven en gemeten onder hoofdstuk 14 Ondergrondse wanden of hoofdstuk 20 Metselwerk).
- Gebeurlijke beschadigingen aan de zinklaag moeten voorafgaandelijk worden hersteld zoals beschreven in art. 26.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij plaatsing moeten de nodige voorzorgen genomen worden om uithangende flenzen te voorkomen. Ofwel worden de gewelven voorzien van verzonken uiteinden ofwel wordt de positie van de stalen ligger aangepast zodat alle pleisterwerken vlak kunnen doorlopen.

Toepassing

26.14. balken - thermisch verzinkt profielstaal met coating

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte 45 / 55 / 70 / 85 / ... µm plus een coating volgens 26.63 corrosiebescherming - duplexstelsysteem.

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15 / ... cm.
- De verankering aan de ruwbouw gebeurt dragend op het naastliggend metselwerk (mits aanwending van verdeelbalken in **ter plaatse gestort gewapend beton / geprefabriceerde elementen** ingewerkt in het metselwerk - beschreven en gemeten onder hoofdstuk 14 Ondergrondse wanden of hoofdstuk 20 Metselwerk).
- Gebeurlijke beschadigingen aan de oppervlakte van de ligger moeten voorafgaandelijk hersteld worden zoals beschreven in art. 26.63. corrosiebescherming - duplexstelsysteem.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij plaatsing moeten de nodige voorzorgen genomen worden om uithangende flenzen te voorkomen. Ofwel worden de gewelven voorzien van verzonken uiteinden ofwel wordt de positie van de stalen ligger aangepast zodat alle pleisterwerken vlak kunnen doorlopen.

Toepassing

26.15. balken - roestvast profielstaal (RVS)

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7930 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: AISI 304 / 316 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid:

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15 / ... cm.
- De verankering aan de ruwbouw gebeurt dragend op het naastliggend metselwerk (mits aanwending van verdeelbalken in [ter plaatse gestort gewapend beton](#) / [geprefabriceerde elementen](#) ingewerkt in het metselwerk - beschreven en gemeten onder hoofdstuk 14 Ondergrondse wanden of hoofdstuk 20 Metselwerk)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij plaatsing moeten de nodige voorzorgen genomen worden om uithangende flenzen te voorkomen. Ofwel worden de gewelven voorzien van verzonken uiteinden ofwel wordt de positie van de stalen ligger aangepast zodat alle pleisterwerken vlak kunnen doorlopen.

Toepassing

26.16. balken - roestwerend geschilderd profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7930 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: volgens 26.64. corrosiebescherming - roestwerende verfsystemen, inbegrepen in de eenheidsprijs.

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15 / ... cm.
- De verankering aan de ruwbouw gebeurt dragend op het naastliggend metselwerk (mits aanwending van verdeelbalken in [ter plaatse gestort gewapend beton](#) / [geprefabriceerde elementen](#) ingewerkt in het metselwerk - beschreven en gemeten onder hoofdstuk 14 Ondergrondse wanden of hoofdstuk 20 Metselwerk)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij plaatsing moeten de nodige voorzorgen genomen worden om uithangende flenzen te voorkomen. Ofwel worden de gewelven voorzien van verzonken uiteinden ofwel wordt de positie van de stalen ligger aangepast zodat alle pleisterwerken vlak kunnen doorlopen.
- Gebeurlijke beschadigingen aan de roestwerende verf moeten voorafgaandelijk hersteld worden door het verwijderen van de roestvorming, plaatselijk blankschuren en beschilderen.
- Behandeling van het staal: brandwerend behandeld overeenkomstig 26.70. brandbeveiliging.
- De brandwerende behandeling wordt apart gemeten onder 26.70., tenzij anders vermeld.

Toepassing

26.20. geveldrager - algemeen

Omschrijving

Stalen profielen ter ondersteuning van het gevelmetselwerk. Deze kunnen uitgevoerd worden als vaste profielen of als regelbare consoles.

26.21. geveldrager - vast profiel

26.21.100. geveldrager - vast profiel - zichtbaar

26.21.110. geveldrager - vast profiel – zichtbaar/blank profielstaal

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

- L-vormige stalen profielen ter ondersteuning van het gevelmetselwerk.
- De bepalingen van NBN EN 10278 - 'Afmetingen en toleranties van producten van blank staal' zijn van toepassing.

Specificaties

- Staalsoort: S 235 / S 275 / S355 / ...
- Kwaliteit (lasbaarheid): JR / JO / J2 / K2

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 10 / 15 / ... cm.
- Voor overspanningen tot 120 cm worden de lateien dragend opgelegd op het gevelmetselwerk.
- Voor overspanningen groter dan 120 cm worden de lateien aan de ruwbouw verankerd
(ofwel) door middel van aangelaste doken (20 x 4 mm / 60 x 6 mm / ...) met een maximale tussenafstand van 50 cm. Het plooien van de doken bij de plaatsing is verboden.
(ofwel) door middel van ingeboorde keilbouten M8 / M10 / ... met een maximale tussenafstand van 50 cm.

Toepassing

26.21.120. geveldrager - vast profiel – zichtbaar/gemetalliseerd profielstaal

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

- L-vormige stalen profielen ter ondersteuning van het gevelmetselwerk.

Specificaties

- Staalsoort: S 235 / S 275 / S355 / ...
- Kwaliteit (lasbaarheid): JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: volgens 26.61.10 corrosiebescherming - metallisatie/zonder bijkomende afwerkingslaag / 26.61.20 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + natlak / 26.61.30 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + poederlak.

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 10 / 15 / ... cm.
- Voor overspanningen tot 120 cm worden de lateien dragend opgelegd op het gevelmetselwerk.
- Voor overspanningen groter dan 120 cm worden de lateien aan de ruwbouw verankerd
(ofwel) door middel van aangelaste doken (20 x 4 mm / 60 x 6 mm / ...) met een maximale tussenafstand van 50 cm. Het plooien van de doken bij de plaatsing is verboden.
(ofwel) door middel van ingeboorde keilbouten M8 / M10 / ... met een maximale tussenafstand van 50 cm.

Toepassing

26.21.130. geveldrager - vast profiel – zichtbaar/thermisch verzinkt profielstaal

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

- L-vormige stalen profielen ter ondersteuning van het gevelmetselwerk.

Specificaties

- Staalsoort: S 235 / S 275 / S355 / ...
- Kwaliteit (lasbaarheid): JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte 45 / 55 / 70 / 85 / ... µm volgens 26.62 corrosiebescherming - thermisch verzinken.

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 10 / 15 / ... cm.
- Voor overspanningen tot 120 cm worden de lateien dragend opgelegd op het gevelmetselwerk.
- Voor overspanningen groter dan 120 cm worden de lateien aan de ruwbouw verankerd
(ofwel) door middel van aangelaste doken (20 x 4 mm / 60 x 6 mm / ...) met een maximale tussenafstand van 50 cm. Het plooien van de doken bij de plaatsing is verboden.
(ofwel) door middel van ingeboorde keilbouten M8 / M10 / ... met een maximale tussenafstand van 50 cm.
- Gebeurlijke beschadigingen aan de zinklaag moeten voorafgaandelijk worden hersteld zoals beschreven in art. 26.62 corrosiebescherming - thermisch verzinken.

Toepassing

26.21.140. geveldrager - vast profiel – zichtbaar/thermisch verzinkt profielstaal met coating **|PM|**

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

- L-vormige stalen profielen ter ondersteuning van het gevelmetselwerk.

Specificaties

- Staalsoort: S 235 / S 275 / S355 / ...
- Kwaliteit (lasbaarheid): JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte 45 / 55 / 70 / 85 / ... µm plus een coating volgens 26.63 corrosiebescherming - duplexstelsysteem.

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 10 / 15 / ... cm.
- Voor overspanningen tot 120 cm worden de lateien dragend opgelegd op het gevelmetselwerk.
- Voor overspanningen groter dan 120 cm worden de lateien aan de ruwbouw verankerd
(ofwel) door middel van aangelaste doken (20 x 4 mm / 60 x 6 mm / ...) met een maximale tussenafstand van 50 cm. Het plooien van de doken bij de plaatsing is verboden.
(ofwel) door middel van ingeboorde keilbouten M8 / M10 / ... met een maximale tussenafstand van 50 cm.
- Gebeurlijke beschadigingen aan de oppervlakte van de latei moeten voorafgaandelijk hersteld worden zoals beschreven in art. 26.63 corrosiebescherming - duplexstelsysteem.

Toepassing

26.21.150 geveldrager - vast profiel – zichtbaar/roestvast profielstaal (RVS) **|PM|**

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

- L-vormige roestvast stalen profielen ter ondersteuning van het gevelmetselwerk.

Specificaties

- Staalsoort: AISI 304 / 316 / ...
- Kwaliteit (lasbaarheid):

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 10 / 15 / ... cm.
- Voor overspanningen tot 120 cm worden de lateien dragend opgelegd op het gevelmetselwerk.
- Voor overspanningen groter dan 120 cm worden de lateien aan de ruwbouw verankerd
(ofwel) door middel van [aangelaste doken](#) (20 x 4 mm / 60 x 6 mm / ...) met een maximale tussenafstand van 50 cm. Het plooien van de doken bij de plaatsing is verboden.
(ofwel) door middel van [ingeboorde keilbouten M8 / M10 / ...](#) met een maximale tussenafstand van 50 cm.

Toepassing

26.22. geveldrager - regelbare consoles

26.22.100. geveldrager - regelbare consoles - zichtbaar

26.22.110. geveldrager - regelbare consoles – zichtbaar/gemetalliseerd

[PM]

Omschrijving

Gemetalliseerde stalen consoles voor het realiseren van doorlopende baksteenlateien boven brede raam- en deuropeningen. De regelbare consoles laten een doorlopende spouw toe zodat een goed aansluitende laag thermische isolatie geplaatst kan worden. De onderzijde van de console blijft zichtbaar.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: [S 235 / S 275 / S355 / ...](#)
- Kwaliteit (lasbaarheid): [JR / JO / J2 / K2](#)
- Behandeling van het staal: volgens [26.61.10 corrosiebescherming - metallisatie/zonder bijkomende afwerkingslaag](#) / [26.61.20 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + natlak](#) / [26.61.30 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + poederlak](#).

Uitvoering

- De fabrikant bepaalt de afmetingen van het hoekprofiel, de consoles en hun onderlinge afstand i.f.v. de optredende belasting en spouwbreedte. Een rekennota en plaatsingsschema moeten voor de plaatsing ter goedkeuring voorgelegd worden aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Het systeem voorziet in de nodige hulpstukken, vulplaten en stelplaten om een zuiver waterpas en rechtlijnige montage toe te laten.
- De verankering in de achterliggende structuur gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Afhankelijk van de draagstructuur en de randafstanden wordt de console bevestigd met keilbouten, chemische ankers, ingebetonnerde ankerrails met hamerkopbouten, enz.

Toepassing

26.22.120. geveldrager - regelbare consoles – zichtbaar/thermisch verzinkt

[PM]

Omschrijving

Thermisch verzinkte stalen consoles voor het realiseren van doorlopende baksteenlateien boven brede raam- en deuropeningen. De regelbare consoles laten een doorlopende spouw toe zodat een goed aansluitende laag thermische isolatie geplaatst kan worden. De onderzijde van de console blijft zichtbaar.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: [S 235 / S 275 / S355 / ...](#)
- Kwaliteit (lasbaarheid): [JR / JO / J2 / K2 /](#)
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte [85 / 100 / ...](#) µm volgens [26.62 corrosiebescherming - thermisch verzinken](#).

Uitvoering

- De fabrikant bepaalt de afmetingen van het hoekprofiel, de consoles en hun onderlinge afstand i.f.v. de optredende belasting en spouwbreedte. Een rekennota en plaatsingsschema moeten voor de plaatsing ter goedkeuring voorgelegd worden aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Het systeem voorziet in de nodige hulpstukken, vulplaten en stelplaten om een zuiver waterpas en rechtlijnige montage toe te laten.
- Gebruikelijke beschadigingen aan de zinklaag moeten voorafgaandelijk worden hersteld zoals beschreven in art. 26.62 corrosiebescherming - thermisch verzinken.
- De verankering in de achterliggende structuur gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Afhankelijk van de draagstructuur en de randafstanden wordt de console bevestigd met keilbouten, chemische ankers, ingebetonnerde ankerrails met hamerkopbouten, enz.

Toepassing

26.22.130. geveldrager - regelbare consoles – zichtbaar/thermisch verzinkt + coating

|PM|

Omschrijving

Thermisch verzinkte stalen consoles voorzien van een coating, voor het realiseren van doorlopende baksteenlateien boven brede raam- en deuropeningen. De regelbare consoles laten een doorlopende spouw toe zodat een goed aansluitende laag thermische isolatie geplaatst kan worden. De onderzijde van de console blijft zichtbaar.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: **S 235 / S 275 / S355 / ...**
- Kwaliteit (lasbaarheid): **JR / JO / J2 / K2 /**
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte **85 / 100 / ...** µm plus een coating volgens 26.63 corrosiebescherming - duplexsysteem.

Uitvoering

- De fabrikant bepaalt de afmetingen van het hoekprofiel, de consoles en hun onderlinge afstand i.f.v. de optredende belasting en spouwbreedte. Een rekennota en plaatsingsschema moeten voor de plaatsing ter goedkeuring voorgelegd worden aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Het systeem voorziet in de nodige hulpstukken, vulplaten en stelplaten om een zuiver waterpas en rechtlijnige montage toe te laten.
- Gebruikelijke beschadigingen aan de oppervlakte van de console moeten voorafgaandelijk hersteld worden zoals beschreven in art. 26.63 corrosiebescherming - duplexsysteem.
- De verankering in de achterliggende structuur gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Afhankelijk van de draagstructuur en de randafstanden wordt de console bevestigd met keilbouten, chemische ankers, ingebetonnerde ankerrails met hamerkopbouten, enz.

Toepassing

26.22.140. geveldrager - regelbare consoles – zichtbaar/roestvast staal (RVS)

|PM|

Omschrijving

Roestvast stalen consoles voor het realiseren van doorlopende baksteenlateien boven brede raam- en deuropeningen. De regelbare consoles laten een doorlopende spouw toe zodat een goed aansluitende laag thermische isolatie geplaatst kan worden. De onderzijde van de console blijft zichtbaar.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: **AISI 304 / 316 / ...**

Uitvoering

- De fabrikant bepaalt de afmetingen van het hoekprofiel, de consoles en hun onderlinge afstand i.f.v. de optredende belasting en spouwbreedte. Een rekennota en plaatsingsschema moeten voor de plaatsing ter goedkeuring voorgelegd worden aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Het systeem voorziet in de nodige hulpstukken, vulplaten en stelplaten om een zuiver waterpas en rechtlijnige montage toe te laten.
- De verankering in de achterliggende structuur gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Afhankelijk van de draagstructuur en de randafstanden wordt de console bevestigd met keilbouten, chemische ankers, ingebetonnerde ankerrails met hamerkopbouten, enz.

Toepassing

26.22.200. geveldrager - regelbare consoles - niet-zichtbaar

26.22.210. geveldrager - regelbare consoles - niet-zichtbaar/gemetalliseerd

|PM|

Omschrijving

Gemetalliseerde stalen consoles voor het realiseren van baksteenlateien boven brede raam- en deuropeningen. De consoles zijn na plaatsing niet meer zichtbaar. De regelbare consoles laten een doorlopende spouw toe zodat een goed aansluitende laag thermische isolatie geplaatst kan worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S 235 / S 275 / S355 / ...
- Kwaliteit (lasbaarheid): JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: volgens 26.61.10 corrosiebescherming - metallisatie/zonder bijkomende afwerkingslaag / 26.61.20 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + natlak / 26.61.30 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + poederlak.

Uitvoering

- De fabrikant bepaalt de afmetingen van het hoekprofiel, de consoles en hun onderlinge afstand i.f.v. de optredende belasting en spouwbreedte. Een rekennota en plaatsingsschema moeten voor de plaatsing ter goedkeuring voorgelegd worden aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Het systeem voorziet in de nodige hulpstukken, vulplaten en stelplaten om een zuiver waterpas en rechtlijnige montage toe te laten.
- De verankering in de achterliggende structuur gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Afhankelijk van de draagstructuur en de randafstanden wordt de console bevestigd met keilbouten, chemische ankers, ingebetonnerde ankerrails met hamerkopbouten, enz.

(ofwel) Om het systeem onzichtbaar te verwerken wordt het hoekprofiel juist **boven de rollaag geplaatst**. Speciale rollaagbeugels, die aan het hoekprofiel gehaakt kunnen worden, zorgen voor het ophouden van de rollaag. Elke tweede steen van de rollaag wordt een beugel geplaatst in de verticale voeg. Er worden minimaal 4 beugels voorzien per lm. De rollaag wordt volledig ondersteund tot het metselwerk volledig is uitgehard.

(ofwel) Om het systeem onzichtbaar te verwerken wordt het hoekprofiel juist **boven de laatste laag gevelmetselwerk geplaatst**. Het gevelmetselwerk heeft geen rollaag bestaande uit metselwerk dat 90° gedraaid wordt, het verband van bovenliggend metselwerk loopt door. Speciale beugels, die aan het hoekprofiel gehaakt kunnen worden, zorgen voor het ophouden van de laatste laag. Elke tweede steen van de rollaag wordt een beugel geplaatst in de verticale voeg. Er worden minimaal 4 beugels voorzien per lm.

Toepassing

26.22.220. geveldrager - regelbare consoles - niet-zichtbaar/thermisch verzinkt

|PM|

Omschrijving

Thermisch verzinkte stalen consoles voor het realiseren van baksteenlateien boven brede raam- en deuropeningen. De consoles zijn na plaatsing niet meer zichtbaar. De regelbare consoles laten een doorlopende spouw toe zodat een goed aansluitende laag thermische isolatie geplaatst kan worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S 235 / S 275 / S355 / ...
- Kwaliteit (lasbaarheid): JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte 85 / 100 / ... µm volgens 26.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken.

Uitvoering

- De fabrikant bepaalt de afmetingen van het hoekprofiel, de consoles en hun onderlinge afstand i.f.v. de optredende belasting en spouwbreedte. Een rekennota en plaatsingsschema moeten voor de plaatsing ter goedkeuring voorgelegd worden aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Het systeem voorziet in de nodige hulpstukken, vulplaten en stelplaten om een zuiver waterpas en rechtlijnige montage toe te laten.
- Gebeurlijke beschadigingen aan de zinklaag moeten voorafgaandelijk worden hersteld zoals beschreven in art. 26.62 corrosiebescherming - thermisch verzinken.
- De verankering in de achterliggende structuur gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Afhankelijk van de draagstructuur en de randafstanden wordt de console bevestigd met keilbouten, chemische ankers, ingebetonnerde ankerrails met hamerkopbouten, enz.

(ofwel) Om het systeem onzichtbaar te verwerken wordt het hoekprofiel juist **boven de rollaag geplaatst**. Speciale rollaagbeugels, die aan het hoekprofiel gehaakt kunnen worden, zorgen voor het ophouden van de rollaag. Elke tweede steen van de rollaag wordt een beugel geplaatst in de verticale voeg. Er worden minimaal 4 beugels voorzien per lm. De rollaag wordt volledig ondersteund tot het metselwerk volledig is uitgehard.

(ofwel) Om het systeem onzichtbaar te verwerken wordt het hoekprofiel juist **boven de laatste laag gevelmetselwerk geplaatst**. Het gevelmetselwerk heeft geen rollaag bestaande uit metselwerk dat 90° gedraaid wordt, het verband van bovenliggend metselwerk loopt door. Speciale beugels, die aan het hoekprofiel gehaakt kunnen worden, zorgen voor het ophouden van de laatste laag. Elke tweede steen van de rollaag wordt een beugel geplaatst in de verticale voeg. Er worden minimaal 4 beugels voorzien per lm.

Toepassing

26.22.230. geveldrager - regelbare consoles - niet-zichtbaar/roestvast staal (RVS)

|PM|

Omschrijving

Roestvast stalen consoles voor het realiseren van baksteenlateien boven brede raam- en deuropeningen. De consoles zijn na plaatsing niet meer zichtbaar. De regelbare consoles laten een doorlopende spouw toe zodat een goed aansluitende laag thermische isolatie geplaatst kan worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het gevelmetselwerk

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: AISI 304 / 316 / ...

Uitvoering

- De fabrikant bepaalt de afmetingen van het hoekprofiel, de consoles en hun onderlinge afstand i.f.v. de optredende belasting en spouwbreedte. Een rekennota en plaatsingsschema moeten voor de plaatsing ter goedkeuring voorgelegd worden aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Het systeem voorziet in de nodige hulpstukken, vulplaten en stelplaten om een zuiver waterpas en rechtlijnige montage toe te laten.
- De verankering in de achterliggende structuur gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant. Afhankelijk van de draagstructuur en de randafstanden wordt de console bevestigd met keilbouten, chemische ankers, ingebetonnerde ankerrails met hamerkopbouten, enz.

(ofwel) Om het systeem onzichtbaar te verwerken wordt het hoekprofiel juist **boven de rollaag geplaatst**. Speciale rollaagbeugels, die aan het hoekprofiel gehaakt kunnen worden, zorgen voor het ophouden van de rollaag. Elke tweede steen van de rollaag wordt een beugel geplaatst in de verticale voeg.

Er worden minimaal 4 beugels voorzien per lm. De rollaag wordt volledig ondersteund tot het metselwerk volledig is uitgehard.

(ofwel) Om het systeem onzichtbaar te verwerken wordt het hoekprofiel juist **boven de laatste laag gevelmetselwerk geplaatst**. Het gevelmetselwerk heeft geen rollaag bestaande uit metselwerk dat 90° gedraaid wordt, het verband van bovenliggend metselwerk loopt door. Speciale beugels, die aan het hoekprofiel gehaakt kunnen worden, zorgen voor het ophouden van de laatste laag. Elke tweede steen van de rollaag wordt een beugel geplaatst in de verticale voeg. Er worden minimaal 4 beugels voorzien per lm.

Toepassing

26.30. kolommen - algemeen

26.31. kolommen - blank profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en waltolleranties, De kolommen worden gemeten tussen de balken en/of vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- De bepalingen van NBN EN 10278 - 'Afmetingen en toleranties van producten van blank staal' zijn van toepassing.
- De vorm (I, H, koker, C, ...), afmetingen en wanddikte worden in de gedetailleerde meetstaat gespecificeerd.

Specificaties

- Staalsoort: **S235 / S275 / S355 / ...**
- Kwaliteit lasbaarheid: **JR / JO / J2 / K2**

Uitvoering

- De profielen worden op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies. Dit gebeurt met een aangelande kop- en voetplaat (afmetingen en dikte volgens stabiliteitsplan), met speciaal hiertoe ontworpen voetstukken of bij kokerprofielen met ingestorte wapening. De verankering van de voetplaat moet op een structureel dragend element gebeuren, verankering in de deklaag is niet toegelaten.
- Lasverbindingen gebeuren zoveel mogelijk in de werkplaats.

Toepassing

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Kokerprofielen worden opgevuld met beton volgens artikel 25.12. e.v.

26.32. kolommen - gemetalliseerd profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en waltolleranties, De kolommen worden gemeten tussen de balken en/of vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- De vorm (I, H, koker, C, ...), afmetingen en wanddikte worden in de gedetailleerde meetstaat gespecificeerd.

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: volgens 26.61.10 corrosiebescherming - metallisatie/zonder bijkomende afwerkingslaag / 26.61.20 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + natlak / 26.61.30 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + poederlak.

Uitvoering

- De profielen worden op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies.
Dit gebeurt met een aangelaste kop- en voetplaat (afmetingen en dikte volgens stabiliteitsplan) of met speciaal hiertoe ontworpen voetstukken. De verankering van de voetplaat moet op een structureel dragend element gebeuren, verankering in de deklaag is niet toegelaten.
- Lasverbindingen gebeuren zoveel mogelijk in de werkplaats.

Toepassing

26.33. kolommen - thermisch verzinkt profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7850 kg/m³.
Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties,
De kolommen worden gemeten tussen de balken en/of vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- De vorm (I, H, koker, C, ...), afmetingen en wanddikte worden in de gedetailleerde meetstaat gespecificeerd.

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte 45 / 55 / 70 / 85 /... µm volgens 26.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken.

Uitvoering

- De profielen worden op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies.
Dit gebeurt met een aangelaste kop- en voetplaat (afmetingen en dikte volgens stabiliteitsplan), met speciaal hiertoe ontworpen voetstukken of bij kokerprofielen met ingestorte wapening.
De verankering van de voetplaat moet op een structureel dragend element gebeuren, verankering in de deklaag is niet toegelaten.
- Lasverbindingen gebeuren zoveel mogelijk in de werkplaats.
- Gebeurlijke beschadigingen aan de zinklaag moeten voorafgaandelijk worden hersteld zoals beschreven in art. 26.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Kokerprofielen worden opgevuld met beton volgens artikel 25.12. e.v.

Toepassing

26.34. kolommen - thermisch verzinkt profielstaal met coating

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg

- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties, De kolommen worden gemeten tussen de balken en/of vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

De vorm (I, H, koker, C, ...), afmetingen en wanddikte worden in de gedetailleerde meetstaat gespecificeerd.

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte 45 / 55 / 70 / 85 / ... µm volgens 26.63 corrosiebescherming - duplexstelsysteem.

Uitvoering

- De profielen worden op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies. Dit gebeurt met een aangelaste kop- en voetplaat (afmetingen en dikte volgens stabiliteitsplan), met speciaal hiertoe ontworpen voetstukken of bij kokerprofielen met ingestorte wapening. De verankering van de voetplaat moet op een structureel dragend element gebeuren, verankering in de deklaag is niet toegelaten.
- Lasverbindingen gebeuren zoveel mogelijk in de werkplaats.
- Gebruikelijke beschadigingen aan de zinklaag moeten voorafgaandelijk worden hersteld zoals beschreven in art. 26.63. corrosiebescherming - duplexstelsysteem.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Kokerprofielen worden opgevuld met beton volgens artikels 25.12. e.v.

Toepassing

26.35. kolommen - roestvast profielstaal (RVS)

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7930 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties, De kolommen worden gemeten tussen de balken en/of vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- De vorm (I, H, koker, C, ...), afmetingen en wanddikte worden in de gedetailleerde meetstaat gespecificeerd.

Specificaties

- Staalsoort: AISI 304 / 316 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid:

Uitvoering

- De profielen worden op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies. Dit gebeurt met een aangelaste kop- en voetplaat (afmetingen en dikte volgens stabiliteitsplan), met speciaal hiertoe ontworpen voetstukken of bij kokerprofielen met ingestorte wapening. De verankering van de voetplaat moet op een structureel dragend element gebeuren, verankering in de deklaag is niet toegelaten.
- Lasverbindingen gebeuren zoveel mogelijk in de werkplaats.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Kokerprofielen worden opgevuld met beton volgens artikels 25.12. e.v.

Toepassing

26.36. kolommen - roestwerend geschilderd profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7930 kg/m³.
Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop- en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstolleranties,
De kolommen worden gemeten tussen de balken en/of vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- De vorm (I, H, koker, C, ...), afmetingen en wanddikte worden in de gedetailleerde meetstaat gespecificeerd.

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2 ...
- Behandeling van het staal: volgens 26.64. corrosiebescherming - roestwerende verfsystemen, inbegrepen in de eenheidsprijs.

Uitvoering

- De profielen worden op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies.
Dit gebeurt met een aangelaste kop- en voetplaat (afmetingen en dikte volgens stabiliteitsplan), met speciaal hiertoe ontworpen voetstukken of bij kokerprofielen met ingestorte wapening.
De verankering van de voetplaat moet op een structureel dragend element gebeuren, verankering in de deklaag is niet toegelaten.
- Lasverbindingen gebeuren zoveel mogelijk in de werkplaats.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebeurlijke beschadigingen aan de roestwerende verf moeten voorafgaandelijk hersteld worden door het verwijderen van de roestvorming, plaatselijk blanschuren en beschilderen.
- Behandeling van het staal: brandwerend behandeld overeenkomstig 26.70. brandbeveiliging.
- De brandwerende behandeling wordt apart gemeten onder 26.70., tenzij anders vermeld.

Toepassing

26.40. vlakke spanten en vakwerken - algemeen

26.41. vlakke spanten en vakwerken - blank profielstaal

Omschrijving

Vlakke spanten en vakwerken samengesteld uit lijnvormige blank stalen elementen, die in de werkplaats worden geprefabriceerd en op de werf worden gemonteerd en verankerd aan de reeds uitgevoerde constructies.

Materiaal

- De bepalingen van NBN EN 10278 - 'Afmetingen en toleranties van producten van blank staal' zijn van toepassing.

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Vorm van spant of vakwerk, afmetingen van de profielen: volgens gedetailleerde meetstaat / op voorstel van de aannemer / ...

Uitvoering

- De verbinding van de lijnvormige profielen tot het spant of vakwerk gebeuren [volgens de stabiliteitsplannen en -details / naar keuze van de aannemer / ...](#)
- De aannemer maakt de uitvoeringstekeningen op en legt deze ter goedkeuring voor aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- De nodige windverbanden moeten voorzien worden. Deze bestaan uit: ...

26.41.100. vlakke spanten en vakwerken - blank profielstaal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens stuklijst - opgesplitst per type of bouwelement
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.41.200. vlakke spanten en vakwerken - blank profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt conventioneel vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald door berekening op basis van de stuklijsten opgemaakt door de aannemer in overeenstemming met de uitvoeringstekeningen. Er wordt uitsluitend rekening gehouden met de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden niet afgetrokken. Geen enkele massatoeslag voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstoleranties wordt in rekening gebracht. De nodige windverbanden maken steeds deel uit van de eenheidsprijs voor dit artikel. De gordingen die op de spanten of vakwerken geplaatst worden, worden in een apart artikel opgemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Toepassing

26.42. vlakke spanten en vakwerken - gemetalliseerd profielstaal

Omschrijving

Vlakke spanten en vakwerken samengesteld uit lijnvormige gemetalliseerde stalen elementen, die in de werkplaats worden geprefabriceerd en op de werf worden gemonteerd en verankerd aan de reeds uitgevoerde constructies.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: [S235 / S275 / S355 / ...](#)
- Kwaliteit lasbaarheid: [JR / JO / J2 / K2](#)
- Behandeling van het staal: volgens [26.61.10 corrosiebescherming - metallisatie/zonder bijkomende afwerkingslaag](#) / [26.61.20 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + natlak](#) / [26.61.30 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + poederlak](#).
- Vorm van spant of vakwerk, afmetingen van de profielen: [volgens gedetailleerde meetstaat / op voorstel van de aannemer / ...](#)

Uitvoering

- De verbinding van de lijnvormige profielen tot het spant of vakwerk gebeuren [volgens de stabiliteitsplannen en -details / naar keuze van de aannemer / ...](#)
- De aannemer maakt de uitvoeringstekeningen op en legt deze ter goedkeuring voor aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- De nodige windverbanden moeten voorzien worden. Deze bestaan uit: ...

26.42.100. vlakke spanten en vakwerken - gemetalliseerd profielstaal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens stuklijst - opgesplitst per type of bouwelement

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.42.200. vlakke spanten en vakwerken - gemetalliseerd profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt conventioneel vastgesteld op 7850 kg/m³.
Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald door berekening op basis van de stuklijsten opgemaakt door de aannemer in overeenstemming met de uitvoeringstekeningen. Er wordt uitsluitend rekening gehouden met de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden niet afgetrokken. Geen enkele massatoeslag voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingseuvels, afval en walstoleranties wordt in rekening gebracht. De nodige windverbanden maken steeds deel uit van de eenheidsprijs voor dit artikel. De gordingen die op de spanten of vakwerken geplaatst worden, worden in een apart artikel opgemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Toepassing

26.43. vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal

Omschrijving

Vlakke spanten en vakwerken samengesteld uit lijnvormige thermisch verzinkte stalen elementen, die in de werkplaats worden geprefabriceerd en op de werf worden gemonteerd en verankerd aan de reeds uitgevoerde constructies.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte 45 / 55 / 70 / 85 / ... µm volgens 26.62 corrosiebescherming - thermisch verzinken.
- Vorm van spant of vakwerk, afmetingen van de profielen: volgens gedetailleerde meetstaat / op voorstel van de aannemer / ...

Uitvoering

- De verbinding van de lijnvormige profielen tot het spant of vakwerk gebeuren volgens de stabiliteitsplannen en -details / naar keuze van de aannemer / ...
- De aannemer maakt de uitvoeringstekeningen op en legt deze ter goedkeuring voor aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Gebeurlijke beschadigingen aan de zinklaag moeten voorafgaandelijk worden hersteld zoals beschreven in art. 26.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken.
- De nodige windverbanden moeten voorzien worden. Deze bestaan uit: ...

26.43.100. vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens stuklijst - opgesplitst per type of bouwelement
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.43.200. vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt conventioneel vastgesteld op 7850 kg/m³.
Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald door berekening op basis van de stuklijsten opgemaakt door de aannemer in overeenstemming met de uitvoeringstekeningen. Er wordt uitsluitend rekening gehouden met de geometrische vorm van de stukken.

De uitsnijdingen en openingen worden niet afgetrokken. Geen enkele massatoeslag voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingsdeuvels, afval en walstoleranties wordt in rekening gebracht.

De nodige windverbanden maken steeds deel uit van de eenheidsprijs voor dit artikel.

De gordingen die op de spanten of vakwerken geplaatst worden, worden in een apart artikel opgemeten.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Toepassing

26.44. vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal met coating

Omschrijving

Vlakke spanten en vakwerken samengesteld uit lijnvormige thermisch verzinkte stalen elementen met coating, die in de werkplaats worden geprefabriceerd en op de werf worden gemonteerd en verankerd aan de reeds uitgevoerde constructies.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: [S235 / S275 / S355 / ...](#)
- Kwaliteit lasbaarheid: [JR / JO / J2 / K2](#)
- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte [45 / 55 / 70 / 85 / ...](#) µm volgens 26.63 corrosiebescherming - duplexsysteem.
- Vorm van spant of vakwerk, afmetingen van de profielen: [volgens gedetailleerde meetstaat / op voorstel van de aannemer / ...](#)

Uitvoering

- De verbinding van de lijnvormige profielen tot het spant of vakwerk gebeuren [volgens de stabiliteitsplannen en -details / naar keuze van de aannemer / ...](#)
- De aannemer maakt de uitvoeringstekeningen op en legt deze ter goedkeuring voor aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Gebeurlijke beschadigingen aan de zinklaag moeten voorafgaandelijk worden hersteld zoals beschreven in art. 26.63 corrosiebescherming - duplexsysteem.
- De nodige windverbanden moeten voorzien worden. Deze bestaan uit: ...

26.44.100. vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal met coating

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens stuklijst - opgesplitst per type of bouwelement
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.44.200. vlakke spanten en vakwerken - thermisch verzinkt profielstaal met coating

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt conventioneel vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald door berekening op basis van de stuklijsten opgemaakt door de aannemer in overeenstemming met de uitvoeringstekeningen. Er wordt uitsluitend rekening gehouden met de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden niet afgetrokken. Geen enkele massatoeslag voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingsdeuvels, afval en walstoleranties wordt in rekening gebracht. De nodige windverbanden maken steeds deel uit van de eenheidsprijs voor dit artikel. De gordingen die op de spanten of vakwerken geplaatst worden, worden in een apart artikel opgemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Toepassing

26.45. vlakke spanten en vakwerken - roestwerend geschilderd profielstaal

Omschrijving

Vlakke spanten en vakwerken samengesteld uit lijnvormige roestwerend geschilderde stalen elementen, die in de werkplaats worden geprefabriceerd en op de werf worden gemonteerd en verankerd aan de reeds uitgevoerde constructies.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Behandeling van het staal: volgens 26.64. corrosiebescherming - roestwerende verfsystemen, inbegrepen in de eenheidsprijs
- Vorm van spant of vakwerk, afmetingen van de profielen: volgens gedetailleerde meetstaat / op voorstel van de aannemer / ...

Uitvoering

- De verbinding van de lijnvormige profielen tot het spant of vakwerk gebeuren volgens de stabiliteitsplannen en -details / naar keuze van de aannemer / ...
- De aannemer maakt de uitvoeringstekeningen op en legt deze ter goedkeuring voor aan de architect en stabiliteitsingenieur.
- Gebruikelijke beschadigingen aan de roestwerende verf moeten voorafgaandelijk hersteld worden door het verwijderen van de roestvorming, plaatselijk blanschuren en beschilderen.
- De nodige windverbanden moeten voorzien worden. Deze bestaan uit: ...
- De brandwerende behandeling wordt apart gemeten onder 26.70., tenzij anders vermeld.

26.45.100. vlakke spanten en vakwerken - roestwerend geschilderd profielstaal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens stuklijst - opgesplitst per type of bouwelement
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.45.200. vlakke spanten en vakwerken - roestwerend geschilderd profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt conventioneel vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald door berekening op basis van de stuklijsten opgemaakt door de aannemer in overeenstemming met de uitvoeringstekeningen. Er wordt uitsluitend rekening gehouden met de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden niet afgetrokken. Geen enkele massatoeslag voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingsdeuvels, afval en walstoleranties wordt in rekening gebracht. De nodige windverbanden maken steeds deel uit van de eenheidsprijs voor dit artikel. De gordingen die op de spanten of vakwerken geplaatst worden, worden in een apart artikel opgemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Toepassing

26.50. hulpstukken - algemeen

26.51. hulpstukken - oplegstukken

26.51.100. hulpstukken – oplegstukken - thermisch verzinkt

Omschrijving

Thermisch verzinkte stalen oplegstukken voor balken.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2

- Behandeling van het staal: thermisch verzinkt, minimum laagdikte 45 / 55 / 70 / 85 / ... µm volgens 26.62 corrosiebescherming - thermisch verzinken.

Uitvoering

- De stabiliteitsplannen vermelden de minimale karakteristieke weerstanden van de oplegstukken, het aantal en type van de bevestigingen.
- Gebeurlijke beschadigingen aan de zinklaag moeten voorafgaandelijk worden hersteld zoals beschreven in art. 26.62 corrosiebescherming - thermisch verzinken.

26.51.110. hulpstukken – oplegstukken - thermisch verzinkt

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de balken.

Toepassing

26.51.120. hulpstukken – oplegstukken - thermisch verzinkt

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt conventioneel vastgesteld op 7850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Er wordt uitsluitend rekening gehouden met de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Toepassing

26.51.200. hulpstukken – oplegstukken - roestvast staal (RVS)

Omschrijving

Roestvast stalen oplegstukken voor balken.

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: AISI 304 / 316 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid:

Uitvoering

- De stabiliteitsplannen vermelden de minimale karakteristieke weerstanden van de oplegstukken, het aantal en type van de bevestigingen.

26.51.210. hulpstukken – oplegstukken - roestvast staal (RVS)

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de balken.

Toepassing

26.51.220. hulpstukken – oplegstukken - roestvast staal (RVS)

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt conventioneel vastgesteld op 7930 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Er wordt uitsluitend rekening gehouden met de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Toepassing

26.52. hulpstukken - spankabels

Omschrijving

Spankabels samengesteld uit staaldraad.

Materiaal

- De bepalingen van de normen NBN I 04-001 - Staaldraad en staalkabels - Specificaties en keuringseisen en NBN EN 10264 - Staaldraad en draadproducten - Staaldraad voor kabels - Deel 1-4 zijn van toepassing.

Specificaties

- Staalsoort:
- Type: [gevlochten](#) / ...
- Samenstelling: ...
- Kwaliteit (lasbaarheid): ...
- Diameter: [M 10](#) / [M 12](#) / [M 16](#) / [M 20](#) / [M 24](#) / [M 27](#) / [M 30](#) / [M 36](#) / [M42](#) / [M 52](#) / ...
- Minimale treksterkte: ...

Uitvoering

- De geprefabriceerde kabels worden op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies.

26.52.100. hulpstukken – spankabels

[|SOG|](#)

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over het geheel (SOG) voor de totaliteit van alle aan te brengen spandraadconstructies.

Toepassing

26.52.200. hulpstukken – spankabels

[|FH|st](#)

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: aantal spandraadconstructies, opgesplitst per type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.52.300. hulpstukken – spankabels

[|FH|m](#)

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.53. hulpstukken - verhandelingssysteem liften

[|FH|kg](#)

Omschrijving

Er wordt een stalen profiel voorzien, centraal boven de liftschacht. Dit profiel moet een puntlast van minstens [1.000](#) / ... kg kunnen dragen.

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: de volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht. Deze wordt bepaald op basis van de geometrische vorm van de stukken. De uitsnijdingen en openingen worden afgetrokken, behalve de gaten voor de verbindingen en de afschuiningen en laspoortjes voor de lassen. In de berekening van de hoeveelheden wordt een massatoeslag van 10 % voorzien, waarvan enerzijds 5% voor de hulpstukken (kop-

en voetplaten, verstijvingsplaten, verbindingselementen, ankerstaven in beton, ...) en anderzijds 5% voor lasnaden, bouten, moeren en rondellen, verbindingselementen, afval en walstolleranties,

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Profieltype: IPE 140 / ...
- Behandeling van het staal: volgens ...

Uitvoering

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15 / ... cm.
- Het profiel wordt ingewerkt in de betonnen wanden van de lifschacht / opgelegd op verdeelbalken op het metselwerk.

Toepassing

26.60. corrosiebescherming - algemeen

26.61. corrosiebescherming - metallisatie

26.61.100. corrosiebescherming – metallisatie - zonder bijkomende afwerkingslaag

Omschrijving

Bij metallisatie worden de stalen profielen en bevestigingselementen beschermd tegen corrosie door een laag zink, aluminium of zink-aluminium op de profielen te spuiten.

Materiaal

- Het zink, het aluminium of de legering die gebruikt wordt voor de metallisatie moet voldoen aan NBN EN ISO 14919- Thermisch spuiten - Draden, staven en snoeren voor vlam- en boogspuiten - Indeling - Technische leveringsvoorwaarden.

Specificaties

- Minimale laagdikte metallisatie: ... µm

Uitvoering

VOORBEREIDING

- De architect geeft in de gedetailleerde meetstaat aan op welke elementen de corrosiebescherming moet aangebracht worden.
- Vóór verdere oppervlaktebehandeling plaatsvindt worden walshuid, roestschellen, splinters, lasspatten, vetten, olie, zouten, stof, vuil en andere verontreinigingen van de te behandelen stalen onderdelen verwijderd.
- De bepalingen van NBN EN 13507 - 'Thermisch spuiten - Voorbehandeling van oppervlakken van metalen delen en onderdelen voor thermisch spuiten' zijn van toepassing.
- De oppervlakken van de te behandelen stalen onderdelen worden voorbereid tot een reinheidsgraad Sa 2,5 of beter (volgens NBN EN ISO 8501-1).
- De te verkrijgen ruwheidsgraad van het oppervlak wordt bepaald a.h.v. de Ra- en Rz-waarde:
 - Ra-waarde: 7 - 8 µm (voor laagdikten van metallisatie < 120 µm)
 - 11 - 12 µm (voor laagdikten van metallisatie > 120 µm)
 - Rz-waarde: van 50 tot 85
- De lassen, zaagsneden en andere gebieden met oppervlakteonvolkomenheden worden voorbereid tot een voorbereidingsgraad P1 (volgens NBN EN ISO 8501-3).

AANBRENGEN VAN DE METALLISATIE

- Het metallisatieproces kan worden uitgevoerd in de werkplaats of op de werf en gebeurt volgens de bepalingen van NBN EN ISO 2063.
- De werkstukken moeten beschermd zijn tegen slechte weersomstandigheden zoals regen, wind en koude. De oppervlaktetemperatuur van het staal moet minstens 3°C hoger liggen dan het dauwpunt.

- Het metalliseren moet binnen een bepaalde termijn na het stralen gebeuren. Voor het bepalen van de termijn gelden de volgende richtwaarden:
 - In functie van de plaats van uitvoering:
 - 6 uur na het stralen in een beschermde en geventileerde werkplaats
 - 3 uur na het stralen in open lucht en bij droog weer
 - In functie van de heersende luchtvochtigheid in de werkplaats:
 - 6 uur voor een maximale vochtigheidsgraad van 60%
 - 4 uur voor een maximale vochtigheidsgraad van 75%
 - 2 uur voor een maximale vochtigheidsgraad van 85%.
- Men mag in geen geval metalliseren op nat staal. Alvorens te metalliseren moet altijd worden gecontroleerd of het werkstuk de gewenste reinheidsgraad en ruwheidsgraad heeft.
- De totale laagdikte mag niet beneden de minimum voorgeschreven laagdikte liggen.
- De gespoten metallisatielagen moeten foutvrij zijn om de hechting te kunnen waarborgen.

KEURING

- De volgende testen worden door de uitvoerder van de corrosiebescherming uitgevoerd. De kosten voor deze testen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van onderhavig artikel.
 - De laagdikte van de metallisatie wordt gemeten met een laagdiktemeter volgens EN ISO 2178 (magnetische methode) zoals aangegeven in NBN EN ISO 2063 - Thermisch spuiten - Metallieke en andere niet-organische deklagen - Zink, aluminium en hun legeringen.
 - De hechting wordt gemeten volgens de ruitjetest of de dollytest, zoals aangegeven in NBN EN ISO 2063.
 - De aangebrachte laag heeft een uniform uitzicht en is vrij van spetters, niet-hechtende metaaldeeltjes en defecten in het algemeen.

26.61.110. corrosiebescherming – metallisatie - zonder bijkomende afwerkingslaag

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de respectievelijke eenheidsprijs van de te behandelen profielen, inclusief de corrosiebescherming van de verbindingen en hulpstukken.

Toepassing

26.61.120. corrosiebescherming – metallisatie - zonder bijkomende afwerkingslaag

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.61.200. corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + natlak

Omschrijving

Bij metallisatie worden de stalen profielen en bevestigingselementen beschermd tegen corrosie door een laag zink, aluminium of zink-aluminium op de profielen te spuiten. Na metallisatie wordt een natlak als afwerkingslaag voorzien.

Materiaal

- Het zink, het aluminium of de legering die gebruikt wordt voor de metallisatie moet voldoen aan NBN EN ISO 14919 - Thermisch spuiten - Draden, staven en snoeren voor vlam- en boogspuiten - Indeling - Technische leveringsvoorwaarden.
- De bepalingen van NBN EN ISO 12944-5 - Verven en vernissen - Corrosiebescherming van staalconstructies door beschermende verfsystemen - Deel 5: Beschermende verfsystemen zijn van toepassing op de natlak.

Specificaties

- Minimale laagdikte metallisatie: ... µm
- Kleur natlak: RAL ... / keuze aannemer

Uitvoering

VOORBEREIDING

- De architect geeft in de gedetailleerde meetstaat aan op welke elementen de corrosiebescherming moet aangebracht worden.

- Vóór verdere oppervlaktebehandeling plaatsvindt worden walshuid, roestschellen, splinters, lasspatten, vetten, olie, zouten, stof, vuil en andere verontreinigingen van de te behandelen stalen onderdelen verwijderd.
- De bepalingen van NBN EN 13507 - 'Thermisch spuiten - Voorbehandeling van oppervlakken van metalen delen en onderdelen voor thermisch spuiten' zijn van toepassing.
- De oppervlakken van de te behandelen stalen onderdelen worden voorbewerkt tot een reinheidsgraad Sa 2,5 of beter (volgens NBN EN ISO 8501-1).
- De te verkrijgen ruwheidsgraad van het oppervlak wordt bepaald a.h.v. de Ra- en Rz-waarde:
 - Ra-waarde: 7 - 8 μm (voor laagdikten van metallisatie < 120 μm)
11 - 12 μm (voor laagdikten van metallisatie > 120 μm)
 - Rz-waarde: van 50 tot 85
- De lassen, zaagsneden en andere gebieden met oppervlakteonvolkomenheden worden voorbewerkt tot een voorbereidingsgraad P1 (volgens NBN EN ISO 8501-3).

AANBRENGEN VAN DE METALLISATIE

- Het metallisatieproces kan worden uitgevoerd in de werkplaats of op de werf en gebeurt volgens de bepalingen van NBN EN ISO 2063.
- De werkstukken moeten beschermd zijn tegen slechte weersomstandigheden zoals regen, wind en koude. De oppervlaktetemperatuur van het staal moet minstens 3°C hoger liggen dan het dauwpunt.
- Het metalliseren moet binnen een bepaalde termijn na het stralen gebeuren. Voor het bepalen van de termijn gelden de volgende richtwaarden:
 - In functie van de plaats van uitvoering:
 - 6 uur na het stralen in een beschermde en geventileerde werkplaats
 - 3 uur na het stralen in open lucht en bij droog weer
 - In functie van de heersende luchtvochtigheid in de werkplaats:
 - 6 uur voor een maximale vochtigheidsgraad van 60%
 - 4 uur voor een maximale vochtigheidsgraad van 75%
 - 2 uur voor een maximale vochtigheidsgraad van 85%.
- Men mag in geen geval metalliseren op nat staal. Alvorens te metalliseren, moet altijd worden gecontroleerd of het werkstuk de gewenste reinheidsgraad en ruwheidsgraad heeft.
- De totale laagdikte mag niet beneden de minimum voorgeschreven laagdikte liggen.
- De gespoten metallisatielagen moeten foutvrij zijn om de hechting te kunnen waarborgen.
- Na het spuiten moet onmiddellijk een geschikte hechtlaag (sealer) aangebracht worden, die verenigbaar is met de later aan te brengen verflagen.

AANBRENGEN VAN DE NATLAK

- De gemetalliseerde stukken moeten droog worden opgeslagen en droog getransporteerd naar de lakkerij. Er mag geen vet, vuil of vocht op de metallisatie terecht komen voor de afwerkingslaag aangebracht is. Tevens mag men geen kleefband, onbehandeld staalband, stift of stickers op de metallisatie aanbrengen om een slechte hechting van de afwerkingslaag te vermijden.
- Voor het aanbrengen van de natlak moeten de gemetalliseerde stukken stofvrij gemaakt worden met perslucht. Een chemische voorbehandeling is verboden.
- De afwerkingslaag moet zo snel mogelijk na het metalliseren aangebracht worden: op de werf binnen 4 uur na metallisatie, in de werkplaats binnen 24 uur.
- De uitvoerder gebruikt enkel een natlak die compatibel is met het gemetalliseerde oppervlak.
- De soort natlak, laagdikte en aantal lagen worden bepaald volgens NBN EN ISO 12944-5 - Verven en vernissen - Corrosiebescherming van staalconstructies door beschermende verfsystemen - Deel 5: Beschermende verfsystemen.

KEURING

- De hieronder beschreven testen worden door de uitvoerder van de corrosiebescherming uitgevoerd. De kosten voor deze testen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van onderhavig artikel.
- Kwaliteitscontrole van de metallisatielaag
 - De laagdikte wordt gemeten met een laagdiktemeter volgens EN ISO 2178 (magnetische methode) zoals aangegeven in NBN EN ISO 2063 - Thermisch spuiten - Metallieke en andere niet-organische deklagen - Zink, aluminium en hun legeringen.
 - De hechting wordt gemeten volgens de ruitjestest of de dollytest, zoals aangegeven in NBN EN ISO 2063.
 - De aangebrachte laag heeft een uniform uitzicht en is vrij van spetters, niet-hechtende metaaldeeltjes en defecten in het algemeen.
- Kwaliteitscontrole van de laklaag

- Testen van de laagdikte volgens NBN EN ISO 2178 - Niet-magnetische bedekkingen op magnetische metalen ondergronden - Bepaling van de laagdikte - Magnetische methode. Geen enkele laagdikte mag minder zijn dan 80% van de vereiste laagdikte.
- De hechting van de laklaag moet na volledige uitharding worden bepaald volgens NBN EN ISO 2409 - 'Verven en vernissen - Ruitjesproef' verzwaaard met tapebelasting volgens ASTM-D-3359-02. De insnijding gebeurt tot op de metallisatie laag. Geen enkel resultaat mag slechter zijn dan klasse 1.
- Visuele inspectie: deze dient plaats te vinden op de zichtvlakken met het blote oog, loodrecht op het oppervlak, op een afstand van 3 meter voor binnentoepassingen en 5 meter voor buitentoepassingen. Op deze afstand mag de deklaag geen rimpels, zakkers, lopers, insluitingen, kraters en andere onregelmatigheden vertonen die als storend worden ervaren.

26.61.210. corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + natlak

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de respectievelijke eenheidsprijs van de te behandelen profielen, inclusief de corrosiebescherming van de verbindingen en hulpstukken.

Toepassing

26.61.220. corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + natlak

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.61.300. corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + poederlak

Omschrijving

Bij metallisatie worden de stalen profielen en bevestigingselementen beschermd tegen corrosie door een laag zink, aluminium of zink-aluminium op de profielen te spuiten. Na metallisatie wordt een poederlak als afwerkingslaag voorzien.

Materiaal

- Het zink, het aluminium of de legering die gebruikt wordt voor de metallisatie moet voldoen aan NBN EN ISO 14919 - Thermisch spuiten - Draden, staven en snoeren voor vlam- en boogspuiten - Indeling - Technische leveringsvoorwaarden.
- De bepalingen van NBN EN ISO 12944-5 - Verven en vernissen - Corrosiebescherming van staalconstructies door beschermende verfsystemen - Deel 5: Beschermende verfsystemen zijn van toepassing op de natlak.

Specificaties

- Minimale laagdikte metallisatie: ... µm
- Het volgende systeem wordt toegepast voor de poederlak:
 - (ofwel) éénlaags systeem
 - Ontgassingvriendelijke, buitenduurzame polyester poederlak
 - Laagdikte: 80-100 µm, en geen meting kleiner dan 64 µm
 - (ofwel) tweelagensysteem
 - Grondlaag: ontgassingvriendelijke epoxy of epoxy/polyester primer
 - Toplaag: buitenduurzaam UV-bestendig polyester poeder
 - Laagdikte: 120-160 µm, en geen meting kleiner dan 96 µm
- Kleur poederlak: RAL ... / keuze aannemer

Uitvoering

VOORBEREIDING

- De architect geeft in de gedetailleerde meetstaat aan op welke elementen de corrosiebescherming moet aangebracht worden.
- Vóór verdere oppervlaktebehandeling plaatsvindt worden walshuid, roestschellen, splinters, lasspatten, vetten, olie, zouten, stof, vuil en andere verontreinigingen van de te behandelen stalen onderdelen verwijderd.

- De bepalingen van NBN EN 13507 - 'Thermisch spuiten - Voorbehandeling van oppervlakken van metalen delen en onderdelen voor thermisch spuiten' zijn van toepassing.
- De oppervlakken van de te behandelen stalen onderdelen worden voorbereid tot een reinheidsgraad Sa 2,5 of beter (volgens NBN EN ISO 8501-1).
- De te verkrijgen ruwheidsgraad van het oppervlak wordt bepaald a.h.v. de Ra- en Rz-waarde:
 - Ra-waarde: 7 - 8 μm (voor laagdikten van metallisatie < 120 μm)
11 - 12 μm (voor laagdikten van metallisatie > 120 μm)
 - Rz-waarde: van 50 tot 85
- De lassen, zaagsneden en andere gebieden met oppervlakteonvolkomenheden worden voorbereid tot een voorbereidingsgraad P1 (volgens NBN EN ISO 8501-3).

AANBRENGEN VAN DE METALLISATIE

- Het metallisatieproces kan worden uitgevoerd in de werkplaats of op de werf en gebeurt volgens de bepalingen van NBN EN ISO 2063.
- De werkstukken moeten beschermd zijn tegen slechte weersomstandigheden zoals regen, wind en koude. De oppervlaktetemperatuur van het staal moet minstens 3°C hoger liggen dan het dauwpunt.
- Het metalliseren moet binnen een bepaalde termijn na het stralen gebeuren. Voor het bepalen van de termijn gelden de volgende richtwaarden:
 - In functie van de plaats van uitvoering:
 - 6 uur na het stralen in een beschermde en geventileerde werkplaats
 - 3 uur na het stralen in open lucht en bij droog weer
 - In functie van de heersende luchtvochtigheid in de werkplaats:
 - 6 uur voor een maximale vochtigheidsgraad van 60%
 - 4 uur voor een maximale vochtigheidsgraad van 75%
 - 2 uur voor een maximale vochtigheidsgraad van 85%.
- Men mag in geen geval metalliseren op nat staal. Alvorens te metalliseren, moet altijd worden gecontroleerd of het werkstuk de gewenste reinheidsgraad en ruwheidsgraad heeft.
- De totale laagdikte mag niet beneden de minimum voorgeschreven laagdikte liggen.
- De gespoten metallisatielagen moeten foutvrij zijn om de hechting te kunnen waarborgen.

AANBRENGEN VAN DE POEDERLAK

- De bepalingen van NBN EN ISO 12944-5 - 'Verven en vernissen - Corrosiebescherming van staalconstructies door beschermende verfsystemen - Deel 5: Beschermende verfsystemen' zijn van toepassing.
- De gemetalliseerde stukken moeten droog worden opgeslagen en droog getransporteerd naar de lakkerij. Er mag geen vet, vuil of vocht op de metallisatie terecht komen voor de afwerkingslaag aangebracht is. Tevens mag men geen kleefband, onbehandeld staalband, stift of stickers op de metallisatie aanbrengen om een slechte hechting van de afwerkingslaag te vermijden.
- Voor het aanbrengen van de poederlak moeten de gemetalliseerde stukken stofvrij gemaakt worden met perslucht. Een chemische voorbehandeling is verboden.
- De afwerkingslaag moet zo snel mogelijk na het metalliseren aangebracht worden: op de werf binnen 4 uur na metallisatie, in de werkplaats binnen 24 uur.
- De stukken worden volgens de door de poederleverancier voorgeschreven ovencurve uitgebakken.

KEURING

- De hieronder beschreven testen worden door de uitvoerder van de corrosiebescherming uitgevoerd. De kosten voor deze testen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van onderhavig artikel.
- Kwaliteitscontrole van de metallisatielaag
 - De laagdikte wordt gemeten met een laagdiktemeter volgens EN ISO 2178 (magnetische methode) zoals aangegeven in NBN EN ISO 2063 - Thermisch spuiten - Metallieke en andere niet-organische deklagen - Zink, aluminium en hun legeringen.
 - De hechting wordt gemeten volgens de ruitjestest of de dollytest, zoals aangegeven in NBN EN ISO 2063.
 - De aangebrachte laag heeft een uniform uitzicht en is vrij van spetters, niet-hechtende metaaldeeltjes en defecten in het algemeen.
- Kwaliteitscontrole van de laklaag
 - Testen van de laagdikte volgens NBN EN ISO 2178 - Niet-magnetische bedekkingen op magnetische metalen ondergronden - Bepaling van de laagdikte - Magnetische methode. Geen enkele laagdikte mag minder zijn dan 80% van de vereiste laagdikte.
 - De hechting van de laklaag moet na volledige uitharding worden bepaald volgens NBN EN ISO 2409 - 'Verven en vernissen - Ruitjesproef' verzaagd met tapebelasting volgens ASTM-D-3359-02. De insnijding gebeurt tot op de metallisatie laag. Geen enkel resultaat mag slechter zijn dan klasse 1.

- Visuele inspectie: deze dient plaats te vinden op de zichtvlakken met het blote oog, loodrecht op het oppervlak, op een afstand van 3 meter voor binnentoepassingen en 5 meter voor buitentoepassingen. Op deze afstand mag de deklaag geen rimpels, zakkers, lopers, insluitingen, kraters en andere onregelmatigheden vertonen die als storend worden ervaren.

26.61.310. corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + poederlak

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de respectievelijke eenheidsprijs van de te behandelen profielen, inclusief de corrosiebescherming van de verbindingen en hulpstukken.

Toepassing

26.61.320. corrosiebescherming – metallisatie - metallisatie + poederlak

[FH] kg

Meting

- meeteenheid: per kg van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken

Omschrijving

De stalen profielen en bevestigingselementen worden door thermisch verzinken behandeld ter voorkoming van corrosie. Het verzinken gebeurt door onderdompeling van de stalen constructie-elementen in een bad met vloeibaar zink.

Materiaal

- De bepalingen van volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN ISO 1461 - Door thermisch verzinken aangebrachte deklagen op ijzeren en stalen voorwerpen - Specificaties en beproevingen
 - NBN EN ISO 14713 - Deel 1 en 2 - Zinken deklagen - richtlijnen en aanbevelingen voor de bescherming van ijzer en staal in constructies tegen corrosie
- Staalsamenstelling:
 - Het siliciumgehalte van het staal is $< 0,03\%$ of $> 0,12\%$ en $< 0,23\%$.
 - Het fosforgehalte van het staal is $< 0,045\%$
 - Bij een siliciumgehalte $< 0,03\%$ moet de verhouding silicium en fosfor $Si\% + 2,5 P\% < 0,09$ zijn
 - Koolstofgehalte $< 0,30\%$
- Bij gelaste constructies moet lasmetaal gebruikt worden dat niet meer dan $0,7\%$ Si bevat om overdikten op de lasnaad en mogelijke hechttingsproblemen te voorkomen.
- De nodige ontluchtingsgaten en in- en uitstroomopeningen moeten voorzien worden. Hieromtrent moeten de raadgevingen van Zinkinfobenelux opgevolgd worden.
- Alle bouten, moeren, en onderleggingen groter of gelijk aan M8, die worden gebruikt voor de assemblage van de thermisch verzinkte structuren, zullen eveneens verzinkt worden volgens NBN EN ISO 1461. De draad in de bouten moet vooraf aangebracht zijn, na het verzinken mogen de bouten geen enkele operatie ondergaan die de zinklaag kan schenden; de draad in de moeren mag eventueel na het verzinken ingesneden worden.
In plaats van verzinkte bevestigingsmaterialen mag ook gebruik gemaakt worden van roestvast stalen bevestigingsmiddelen.
- Het thermisch verzinkbad bevat zink, waarvan het gehalte aan onzuiverheden (andere dan ijzer en tin) niet hoger mag zijn dan $1,5\%$.

Uitvoering

VOORBEREIDING

- Bij het bestellen van het staal moet de aannemer vermelden dat de elementen verzinkt zullen worden.
- Het staal mag roest en een walshuid van normale dikte vertonen; deze moeten door de verzinkerij verwijderd worden door beitsen in zuur.
- Het staal moet vrij zijn van lasslakken, lasspetters, verf- en vernisresten, siliconen (lassprays), grof vet, bitumen, residueel zink en markeringen met verf of vet krijt. Indien onderdelen van constructies gemerkt

moeten worden kan dit het beste gebeuren d.m.v. slagcijfers of door het aanbrengen van ijzeren merkplaatjes.

- De lasnaden moeten glad en poriënvrij zijn.
- Alle mechanische bewerkingen, zoals ponsen, boren, zagen, snijden en lassen moeten voor het verzinken gebeuren. In gevallen waar dit onmogelijk is, moeten de aanwijzingen zoals verder in dit artikel beschreven, gevolgd worden.
- De te verzinken elementen moeten van hijsogen voorzien zijn. De plaats waar ze aangebracht moeten worden, moet in overleg met de verzinkerij bepaald worden.

VERZINKEN

- Het verzinken moet gebeuren voor de assemblage door bout- of klinknagelverbindingen.
- De te bekomen laagdikte is afhankelijk van de wanddikte van het staal en kan afgeleid worden uit de betreffende tabellen van NBN EN ISO 1461 (cfr. onderstaand uittreksel uit de tabel voor monsters die niet gecentrifugeerd zijn)

Wanddikte (e) van het staal	Plaatselijke deklaagdikte in micrometer	Gemiddelde deklaagdikte in micrometer
$e > 6 \text{ mm}$	70	85
$3 \text{ mm} < e \leq 6 \text{ mm}$	55	70
$1,5 \text{ mm} < e \leq 3 \text{ mm}$	45	55
$e \leq 1,5 \text{ mm}$	35	45

BIJWERKEN VAN ONVERZINKTE PLEKKEN EN BESCHADIGINGEN

- Indien na het verzinken nog onverzinkte plekken zichtbaar zijn, mogen deze bijgewerkt worden indien de onverzinkte plekken in totaal niet groter zijn dan 0,5% van de totale oppervlakte van het voorwerp en indien een individuele onverzinkte plek niet groter is dan 10 cm².
Indien onverzinkte plekken groter zijn, moet het betreffende voorwerp opnieuw worden verzinkt.
- Vooraf moeten de bij te werken plekken grondig gereinigd worden door schuren en borstelen. Het bijwerken gebeurt conform NBN EN ISO 1461 d.m.v. één van volgende middelen:
 - Zinkspuiten (volgens NBN EN ISO 2063)
 - Zinkrijke verf met zinkpigment, zinkschilfers of zinkpigment
 - Zinklegeringsstaaf
- De laagdikte van de bijgewerkte plaatsen moet minimaal 100 µm bedragen.

LASSEN VAN THERMISCH VERZINKTE MATERIALEN

- Indien lassen van de thermisch verzinkte materialen niet vermeden kan worden, moet de zinklaag voor het lassen voorzichtig weggeslepen worden langsheen de laszone. De nodige voorzorgen worden genomen om verdere beschadiging van de zinklaag te voorkomen.
- Na het lassen worden de lasnaden bijgewerkt volgens onderstaande richtlijnen:
 - ontroesten van de beschadigde delen, verwijderen van eventuele lasslakken door krachtig borstelen of stralen;
 - aanbrengen van twee lagen zinkstofrijke verf (min 90% zink in de droge film), laagdikte circa 80 micronmeter.

TRANSPORT EN OPSLAG

- Bij transport en opslag dienen maatregelen genomen te worden om de vorming van witroest te beperken. Hiertoe dienen de thermisch verzinkte stukken op balken harsvrij hout en onder een lichte helling geplaatst te worden.
- Bij het stapelen zal men zorgen voor voldoende ruimte tussen de onderdelen, zodat een goede luchtcirculatie kan plaatsvinden.
- Om de opslagtijd te beperken moet de montage zo snel mogelijk na het verzinken gebeuren.

KEURING

- De keuring gebeurt volgens de richtlijnen beschreven in NBN EN ISO 1461.
 - Inspectie van de laagdikte
De laagdikte zal gemeten worden met een magnetische laagdiktemeter volgens NBN EN ISO 2178. Het controlemonster wordt bepaald volgens de monsternameprocedure zoals vermeld in NBN EN ISO 1461.
 - Inspectie van het uiterlijk van de deklaag
Bij normale visuele inspectie moet de zinklaag vrij zijn van verdikkingen in de vorm van blaren, ruwheid, scherpe punten die van belang kunnen zijn voor uiterlijk of gebruik.

Onverzinkte plekken mogen niet voorkomen.

Het optreden van donkere of lichtere grijze plekken of enige oneffenheid op het oppervlak is geen reden voor afkeuring; ook witte vlekken die door het opslaan zijn veroorzaakt, zijn geen reden voor afkeuring, mits de deklaagdikte boven de aangegeven minimumwaarde blijft.

Fluxresten zijn niet toegestaan.

Zinkassen zijn niet toegelaten op plaatsen waar zij het beoogde gebruik van de thermisch verzinkte voorwerpen of de corrosieweerstand ervan beïnvloeden.

- Afgekeurde materialen mogen niet terug worden gebeitst en herverzinkt.

26.62.100. corrosiebescherming - thermisch verzinken

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de respectievelijke eenheidsprijs van de te behandelen profielen, inclusief de corrosiebescherming van de verbindingen en hulpstukken.

Toepassing

De te behandelen delen worden vooraf bekendgemaakt.

26.62.200. corrosiebescherming - thermisch verzinken

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De te behandelen delen worden vooraf bekendgemaakt.

26.63. corrosiebescherming - duplexstelsysteem

Omschrijving

De stalen profielen en bevestigingselementen worden behandeld ter voorkoming van corrosie door een combinatie van thermisch verzinken en het vervolgens aanbrengen van een organische deklaag.

Materiaal

- Thermisch verzinkt staal: volgens de bepalingen van 26.62 corrosiebescherming - thermisch verzinken.

Specificaties

- Bedekkingssysteem (coating): fysisch drogend / chemisch drogend / moffellakstelsysteem / poederlakstelsysteem / thermoplastische kunststofbedekking / thermohardende kunststofbedekking. Verzeepbare coatingssystemen zijn niet toegelaten.
- Kleur coating: RAL ... / keuze aannemer
- Totale laagdikte: minimum 80 / 100 / 120 / 160 / ... micronmeter.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de Belgische Praktijkrichtlijn BPR 1197 - Kwaliteitseisen voor het industrieel aanbrengen van organische deklagen op thermisch verzinkt staal (Duplexstelsysteem).
- Vóór de uitvoering van het thermisch verzinken moet aan de verzinkerij meegedeeld worden dat de thermisch verzinkte producten zullen moeten voorzien worden van een organische deklaag, opdat de nodige voorzorgen genomen worden om producten met een geschikte oppervlaktegesteldheid voor het aanbrengen van de organische deklaag te bekomen.
- De eerste stap in het duplexstelsysteem, nl. het thermisch verzinken van de stalen constructie-elementen, gebeurt zoals beschreven in art. 26.62 Corrosiebescherming - thermisch verzinken. De herstellmethode m.b.v. zinkrijke verf voor onverzinkte plekken of beschadigingen mag niet toegepast worden bij het duplexstelsysteem, aangezien er niet-compatibiliteit tussen de verflagen kan zijn. De droge laagdikte van de herstellde plekken moet 30 µm groter zijn dan de minimale plaatselijke eis voor de deklaagdikte.
- Oneffenheden op de verzinkte stukken, hoger dan 1 mm uitstekend uit het oppervlak, dienen door de verzinkerij verwijderd te worden. Aanwezige scherpe punten, doorns, zinkdruppels, zinklassen, hardzink of schuimresten van flux moeten vermeden worden. Ze zijn door de verzinkerij te verwijderen alvorens de stukken de verzinkerij verlaten. Bij het bijwerken van de bovenstaande oneffenheden mag de (naastgelegen) zinklaag niet tot op de stalen ondergrond verwijderd worden. Een verdikking is toegestaan, mits deze niet scherp, storend of schadelijk is voor het gebruiksdoel van het product.

- Voor het aanbrengen van de organische deklaag moeten de verzinkte stukken met een chemische voorbehandeling gereinigd worden. De chemische voorbehandeling (bijv. chromateren, fosfateren) dient op zodanige wijze uitgevoerd te worden dat alle op het zinkoppervlak aanwezige verontreinigingen verwijderd zijn en er op het zink een chemische verbinding ontstaat die een hechtlaag (conversielaag) voor de bedekking vormt of een zodanige ondergrond vormt dat er een deklaag op kan worden aangebracht.
- Het voorbehandelde oppervlak moet een gelijkmatige kleur hebben die normaal is voor de conversielaag in kwestie en moet vrij zijn van vlekken, strepen, poeder, onbedekte plaatsen, concentraties van zoutresten en andere verontreinigingen. Bij wrijven met een doek mag de conversielaag niet afgeven. Het voorbehandelde materiaal dient schoon en droog in een binnenruimte te worden opgeslagen.
- De deklaag moet bij voorkeur aansluitend, doch uiterlijk binnen de 4 uur, na de chemische voorbehandeling aangebracht worden. De verwerkingsvoorschriften van de coatingleverancier moeten zorgvuldig in acht genomen worden.
- De controle van het bedekkingssysteem gebeurt volgens punt 8. Controle van het lakbedekkingssysteem van de Belgische Praktijkrichtlijn BPR 1197.

26.63.100. corrosiebescherming – duplexsysteem

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de respectievelijke eenheidsprijs van de te behandelen profielen, inclusief de corrosiebescherming van de verbindingen en hulpstukken.

Toepassing

De te behandelen delen worden vooraf bekendgemaakt.

26.63.200. corrosiebescherming – duplexsysteem

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De te behandelen delen worden vooraf bekendgemaakt.

26.64. corrosiebescherming - roestwerende verfsystemen

Omschrijving

De stalen profielen en bevestigingselementen worden beschermd tegen corrosie door het aanbrengen van een verfsysteem.

Materiaal

- De bepalingen van NBN EN ISO 12944-5 - Verven en vernissen - Corrosiebescherming van staalconstructies door beschermende verfsystemen - Deel 5: Beschermende verfsystemen zijn van toepassing.

Specificaties

- Minimale laagdikte verfsysteem: 30 / 40 / ... µm
- Kleur: RAL ... / keuze aannemer

Uitvoering

VOORBEREIDING

- De architect geeft in de gedetailleerde meetstaat aan op welke elementen de corrosiebescherming moet aangebracht worden.
- Vóór verdere oppervlaktebehandeling plaatsvindt worden walshuid, roestschellen, splinters, lasspatten, vetten, olie, zouten, stof, vuil en andere verontreinigingen van de te behandelen stalen onderdelen verwijderd.
- De oppervlakken van de te behandelen stalen onderdelen worden voorbereid tot een reinheidsgraad Sa 2,5 of beter (volgens NBN EN ISO 8501-1).

AANBRENGEN VAN HET VERFSYSTEEM

- Het verfsysteem wordt aangebracht door bekwame vakmensen en volgens de voorschriften van de leverancier van het verfsysteem.

- De aannemer legt voor uitvoering aan de architect een technische fiche voor van een roestwerend verfsysteem (tweecomponenten epoxy-polyurethaan verfsysteem, monocomponent polyurethaan verfsysteem, ...), geschikt voor de omgeving waaraan de stalen constructiedelen zullen blootgesteld worden. Het gebruik van loodmenie is verboden.
- De werkstukken moeten beschut zijn tegen slechte weersomstandigheden zoals regen, wind en koude. De oppervlaktetemperatuur van het staal moet minstens 3°C hoger liggen dan het dauwpunt.
- De contactoppervlakken van de verbindingen met bouten mogen niet geverfd worden.
- De totale laagdikte mag niet beneden de minimum voorgeschreven laagdikte liggen.
- Na montage op de werf zullen alle montageonderdelen en gebeurlijke beschadigingen worden bijgewerkt.

KEURING

- De volgende testen worden door de uitvoerder van de corrosiebescherming uitgevoerd. De kosten voor deze testen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van onderhavig artikel.
 - Proefstukken, genomen uit de geverfde stalen constructiedelen, worden beproefd op hun corrosieweerstand volgens NBN EN ISO 12944-6 - Verven en vernissen - Corrosiebescherming van staalconstructies door beschermende verfsystemen - Deel 6: Laboratoriumbeproevingen voor de bepaling van de prestatie.
 - De droge laagdikte wordt gecontroleerd volgens NBN EN ISO 2808 - Verven en vernissen - Bepaling van de filmdikte. Geen enkele laagdikte mag minder zijn dan 80% van de vereiste laagdikte.
 - De hechting van het verfsysteem wordt bepaald volgens NBN EN ISO 2409 - Verven en vernissen - Ruitjesproef. Geen enkel resultaat mag slechter zijn dan klasse 1.
 - Visuele inspectie: deze dient plaats te vinden op de zichtvlakken met het blote oog, loodrecht op het oppervlak, op een afstand van 3 meter voor binnentoepassingen en 5 meter voor buitentoepassingen. Op deze afstand mag de deklaag geen rimpels, zakkers, lopers, insluitingen, kraters en andere onregelmatigheden vertonen die als storend worden ervaren.

26.64.100. corrosiebescherming – roestwerkende verfsystemen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de respectievelijke eenheidsprijs van de te behandelen profielen, inclusief de corrosiebescherming van de verbindingen en hulpstukken.

Toepassing

26.64.200. corrosiebescherming – roestwerkende verfsystemen

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.70. brandbeveiliging - algemeen

26.71. brandbeveiliging - brandwerend verfsysteem

Omschrijving

De stalen constructie-elementen worden voorzien van een brandwerend verfsysteem dat opschuimt bij brand en het staal isoleert zodat het staal de bezwijktemperatuur niet bereikt gedurende de vooropgestelde tijd.

Materiaal

- Het brandwerend verfsysteem heeft een ETA volgens EAD 350402-00-1106.
- De benodigde laagdikte wordt bepaald aan de hand van NBN EN 1993-1-2 + ANB door degene die het brandwerend verfsysteem aanbrengt.

Specificaties

Het verfsysteem bestaat uit

(ofwel) een grondlaag en een brandwerende verflaag

(ofwel) een grondlaag, een brandwerende verflaag en een toplaag

- Vereiste brandweerstand: R 30 / R 60 / R 90 / R 120

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Kleur toplaag: [RAL ... / keuze aannemer](#)

Uitvoering

VOORBEREIDING

- De architect geeft in de gedetailleerde meetstaat aan op welke elementen het brandwerend verfsysteem moet aangebracht worden.
- Vóór verdere oppervlaktebehandeling plaatsvindt worden walshuid, roestschellen, splinters, lasspatten, vetten, olie, zouten, stof, vuil en andere verontreinigingen van de te behandelen stalen onderdelen verwijderd.
- De oppervlakken van de te behandelen stalen onderdelen worden voorbereikt tot een reinheidsgraad Sa 2,5 of beter (volgens NBN EN ISO 8501-1).

AANBRENGEN VAN HET VERFSYSTEEM

- Het verfsysteem wordt aangebracht door bekwame vakmensen en volgens de voorschriften van de leverancier van het verfsysteem.
- De aannemer legt voor uitvoering een technische fiche en de ETA van het brandwerend verfsysteem voor aan de architect.
- Het staal moet droog zijn en de verwerkingstemperatuur moet liggen tussen de waarden aangegeven in de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.
- Na de voorbereiding van het staaloppervlak wordt een grondlaag (primer) aangebracht die geschikt is voor het toegepaste brandwerende verfsysteem (zie hiervoor EAD 350402-00-1106 en onderscheid in primergroepen).
- Vervolgens wordt de brandwerende verflaag aangebracht volgens de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant. Indien nodig wordt de benodigde dikte van de brandwerende verflaag bereikt in meerdere lagen. De minimale droogtijd volgens de voorschriften van de fabrikant dient gerespecteerd te worden.
- Indien een toplaag aangebracht moet worden, moet de brandwerende verflaag volledig droog zijn alvorens de toplaag aangebracht wordt.

TRANSPORT EN MONTAGE

- Bij het transport, (tussen)opslag en montage moet speciale aandacht worden besteed om beschadiging van het verfsysteem tot een minimum te beperken. De instructies van de leverancier hier omtrent moeten gevolgd worden.
- Beschadigde oppervlakken moeten worden gerepareerd volgens de instructies van de leverancier van het brandwerende verfsysteem. Wanneer het brandwerende verfsysteem niet op de bouwplaats is aangebracht, moeten nog niet-beschermde onderdelen, waaronder de boutverbindingen, op de bouwplaats worden beschermd. Hierbij moet de grootste laagdikte worden aangehouden van de twee te verbinden stalen onderdelen.

KEURING

- De volgende testen worden door de uitvoerder van het brandwerend verfsysteem uitgevoerd. De kosten voor deze testen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van onderhavig artikel.
 - Voordat de brandwerende verflaag wordt aangebracht, dient de laagdikte van de primer gecontroleerd te worden. De laagdikte moet voldoen aan de minimum én maximum laagdikte voor zover van toepassing volgens de documentatie van de leverancier van het brandwerende systeem.
 - De droge laagdikte van de brandwerende verflaag wordt gecontroleerd volgens NBN EN ISO 2808 - Verven en vernissen - Bepaling van de filmdikte conform de richtlijnen van NBN EN ISO 12944-5 - Verven en vernissen - Corrosiebescherming van staalconstructies door beschermende verfsystemen - Deel 5: Beschermende verfsystemen. Geen enkele laagdikte mag minder zijn dan 80% van de vereiste laagdikte. Indien de laagdikte niet voldoende is, moet de brandwerende verflaag worden opgedikt tot de vereiste laagdikte volgens de voorschriften van de leverancier van het brandwerende systeem.
 - Bij zichtbaar blijvende elementen moet een visuele inspectie van de toplaag gebeuren. Deze inspectie dient plaats te vinden op de zichtvlakken met het blote oog, loodrecht op het oppervlak, op een afstand van 3 meter voor binnentoepassingen en 5 meter voor buitentoepassingen. Op deze afstand mag de deklaag geen rimpels, zakkers, lopers, insluitingen, kraters en andere onregelmatigheden vertonen die als storend worden ervaren.
 - Bij twijfel wordt ook de hechting van het verfsysteem bepaald volgens NBN EN ISO 2409 - Verven en vernissen - Ruitjesproef. Geen enkel resultaat mag slechter zijn dan klasse 2.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de respectievelijke eenheidsprijs van de te behandelen profielen, inclusief de brandwerende bescherming van de verbindingen en hulpstukken.

Toepassing**26.71.200. brandbeveiliging - brandwerend verfsysteem****|FH|kg**

- meeteenheid: per kg van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**26.72. brandbeveiliging - spuitmortel****Omschrijving**

De stalen constructie-elementen worden op de werf profielvolgend bespoten met een brandwerende spuitmortel. Eventuele noodzakelijke hechtlagen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van dit artikel. Eventuele corrosiebescherming is niet inbegrepen in dit artikel, maar wordt apart beschreven en gemeten onder artikel 26.60 en volgende.

Materiaal

Het spuitmortelsysteem heeft een ETA volgens EAD 350140-00-1106.
De benodigde laagdikte wordt bepaald door de fabrikant van de spuitmortel.

Specificaties

- Vereiste brandweerstand: **R 30 / R 60 / R 90 / R 120**
- Toe te voegen kleurstof: **geen / keuze aannemer / kleur: ...**

Uitvoering**VOORBEREIDING**

- De architect geeft in de gedetailleerde meetstaat aan op welke elementen de spuitmortel moet aangebracht worden.
- Vóór verdere oppervlaktebehandeling plaatsvindt, worden walshuid, roestschellen, splinters, lasspatten, vetten, olie, zouten, stof, vuil en andere verontreinigingen van de te behandelen stalen onderdelen verwijderd.
- Indien aangegeven in de richtlijnen van de fabrikant worden de oppervlakken van de te behandelen stalen onderdelen voorafgaandelijk gereinigd tot een reinheidsgraad Sa 2,5 of beter (volgens NBN EN ISO 8501-1).
- Indien de stalen constructie-elementen beschermd moeten worden tegen corrosie, wordt de corrosiebescherming aangebracht voor het aanbrengen van de spuitmortel. Het toe te passen corrosiebeschermingssysteem wordt beschreven en gemeten onder artikel 26.60 en volgende en maakt geen deel uit van onderhavig artikel.
- De nodige beschermingsmaatregelen worden genomen om te zorgen dat enkel de te bespuiten onderdelen bespoten worden (afplakken, afschermen, ...).

AANBRENGEN VAN DE SPUITMORTEL

- Het spuitmortelsysteem wordt aangebracht door bekwame vakmensen en volgens de voorschriften van de leverancier.
- De aannemer legt voor uitvoering een technische fiche en de ETA voor aan de architect.
- Indien nodig wordt een hechtlaag aangebracht die geschikt is voor toepassing met de spuitmortel. De instructies van de fabrikant van de spuitmortel hierover worden nageleefd.
- Het staal moet droog zijn en de verwerkingstemperatuur moet liggen tussen de waarden aangegeven in de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.
- Er wordt schoon aanmaakwater gebruikt voor het verwerken van de mortel.
- De spuitmortel wordt aangebracht in lagen van max. 15 mm dikte.
- Indien de spuitmortel zichtbaar blijft, kan er na bespuiting een laatste laag met een fijnere kop gespoten worden om een vlakker effect te bekomen.

KEURING

- De aannemer legt een attest voor waarin door een onafhankelijk proeflaboratorium aangetoond wordt dat de gevraagde brandweerstand behaald wordt voor de opgelegde profielfactor en kritieke temperatuur (volgend NBN EN 1993-1-2 ANB).
- Tijdens het spuiten wordt de bekledingsdikte op een voldoende aantal plaatsen gemeten. Indien de laagdikte niet voldoende is, moet de spuitmortellaag opgedikt worden tot de vereiste dikte.

26.72.100. brandbeveiliging – spuitmortel

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de respectievelijke eenheidsprijs van de te behandelen profielen.

Toepassing

26.72.200. brandbeveiliging – spuitmortel

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

26.73. brandbeveiliging – aan de hand van platen

BRANDBEVEILIGING AAN DE HAND VAN PLATEN, ZIE DEEL 5.

26.80. renovatie stalen constructie-elementen - algemeen

26.81. renovatie stalen constructie-elementen - ontroesten

Omschrijving

Ontroesten van gecorrodeerde stalen constructie-elementen in bestaande gebouwen ter voorbereiding van een corrosiebeschermende en eventueel andere behandelingen.

Dit artikel omvat enkel het ontroesten, verdere behandelingen worden onder de betreffende artikels beschreven en gemeten.

Uitvoering

- De architect geeft in de gedetailleerde meetstaat aan welke elementen ontroest moeten worden.
- De te ontroesten elementen worden over de gehele aan corrosie onderhevige oppervlakte vrijgemaakt.
- M.b.v. manuele of mechanische methoden (naaldhamers, roterende slijp- of -schuurschijven, roterende staalborstels, ...) of onder hoge druk waterstralen wordt het oppervlak gereinigd tot een reinheidsgraad Sa 2,5 of beter (volgens NBN EN ISO 8501-1) zodat het geschikt is voor het aanbrengen van een corrosiebeschermingssysteem.

26.81.100. renovatie stalen constructie-elementen – ontroesten

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de respectievelijke eenheidsprijs van de behandelingen van de profielen.

Toepassing

26.81.200. renovatie stalen constructie-elementen – ontroesten

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg van de te behandelen profielen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27. HOUT- & STAALSKELETBOUW

27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen

Omschrijving

Houtskeletbouw is een bouwmethode waarbij de dragende delen van het gebouw bestaan uit een houten geraamte langs minimum één zijde bekleed met een beplating.

Staalskeletbouw is een bouwmethode waarbij de dragende delen van het gebouw hoofdzakelijk bestaan uit geprefabriceerde structurele elementen (gevels, binnenwanden, vloeren, daken ...) die opgebouwd zijn uit regels en stijlen in dunwandige koudgevormde staalprofielen.

Materialen

- De bepalingen van STS 23-1 Houtskeletconstructies, STS 31 Timmerwerk, NBN EN 1090-2 en/of NBN EN 1090-4 zijn van toepassing, aangevuld met TV 291 Eengezinswoningen met een houten skelet.

MASSIEF STRUCTUURHOUT

- Massief structuurhout beantwoordend aan de de bepalingen van STS 04.1 en STS 31.
- Het hout dat gebruikt wordt voor de structurele elementen moet gesorteerd en gemarkeerd zijn volgens NBN EN 14081+A1 Houtconstructies - Op sterkte gesorteerd constructiehout met rechthoekige dwarsdoorsnede - Deel 1: Algemene eisen.
- Het hout moet beschikken over een CE-markering met aanduiding van de sterkteklasse volgens NBN EN 338 - Hout voor dragende toepassingen - Sterkteklassen. Op het hout staat een stempel conform NBN EN 14081 of op het geleverde lot conform STS 04.1.15.
- Gevingerlast constructiehout wordt aanvaard mits het (bijkomend) voldoet aan
 - NBN EN 15497 Gevingerlast gezaagd hout voor constructieve toepassingen
 - EAD 130089-00-0304 Structural wet and/ or cold glued finger jointed solid timber
 - EAD 130166-00-0304 Strength graded structural timber - Steam cured solid timber with rectangular cross section which may be finger jointed or not - softwood
 - EAD 130367-00-0304 Glued laminated timber with full cross section finger joint
- De toegelaten toleranties beantwoorden aan klasse 2 volgens NBN EN 336 - Hout voor dragende toepassingen - Afmetingen, toegelaten afwijkingen.
- Het hout heeft een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De houtvochtigheid bedraagt maximaal 20%. Bij naaldhout met een sectie groter dan circa 6 cm x15 cm mag de houtvochtigheid bij plaatsing slechts 16% bedragen.
- Alle structuurhout wordt behandeld minimaal beantwoordend aan een procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of heeft een natuurlijke duurzaamheidsklasse 2. Alle hout dat in aanraking komt met metselwerk wordt geschilderd met twee lagen vochtwerende verf.
- Stalen verbindingstukken worden geschilderd met 2 lagen roestwerende verf. Bebordingen waar achteraf zink of koperbladen op worden geplaatst, mogen niet in aanraking komen met behandeld hout. De tussenvoeging van een aangepast noppenfolie of dergelijke is noodzakelijk.
- Gewrongen werkstukken zullen worden geweigerd. Gebogen werkstukken hebben een maximaal toegelaten doorhang van 8 mm op 2 m lengte.
- Het hout met scheuren, waarvan de diepte op een willekeurige plaats groter is dan 1/20 van de overeenstemmende afmeting van het gezaagde hout, wordt afgekeurd.
- Blauw (vrij van rot) en zwarte wormsteken worden enkel geduld in hout voor tijdelijk werk en/of in hout dat verduurzaamd wordt door langdurige onderdompeling, onder vacuüm of onder druk.

GELAMINEERD FINEERHOUT ('LAMINATED VENEER LUMBER' - LVL)

- De bepalingen van STS 31.0.3.6.2 en NBN EN 14374 Houtconstructies - Gelamineerd fineerhout voor dragende toepassingen - Eisen zijn van toepassing.
- De elementen zijn vervaardigd uit gelijkde fineerbladen van naaldhout.
- Na fabricage is het vochtgehalte van LVL maximum 12% en worden de LVL-elementen verpakt in een plastic folie, waardoor het vochtgehalte niet meer kan wijzigen tijdens het transport.
- Het product is CE-gecertificeerd, met aanduiding van de sterkteklasse volgens NBN EN 14080 en NBN EN 1194. De sterkte-eigenschappen worden gedeclareerd in de DoP-verklaring.
- De LVL-structurelementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Gelamineerde constructie elementen worden beschermd met een procedé A2 volgens STS 04.3.

LICHTE SAMENGESTELDE ELEMENTEN

- De bedoelde lichte samengestelde elementen zijn balken en/of kolommen waarvan ten minste één van de structurele elementen uit een houtachtig materiaal is opgebouwd. De elementen bestaan steeds uit een lijf, flenzen en verbindingsmiddelen (bijv. I-liggers, ruimteliggers, ...).
- Ze beschikken over een CE-markering en een ETA volgens EAD 130367-00-0304 'Composite Wood-based Beams and Columns'. De aannemer zal voor de aanvang van de werken een volledige technische documentatie en conformiteitsverklaring of DoP afleveren, waaruit de conformiteit van het geleverde product met alle van toepassing zijnde gehomologeerde normen en EAD's blijkt. Deze technische documentatie zal een lijst bevatten van de karakteristieke waarden van de weerstanden en vervormingskarakteristieken van de lichte samengestelde balken. De factuur van de elementen met indicatie van elk lot, bevat een verwijzing naar de DoP en bevestiging van de CE-markering, zodat de traceerbaarheid verzekerd is.
- De lichte samengestelde elementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De elementen beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.
- De liggers zijn toe te passen in klimaatklasse 1 en 2 volgens Eurocode 5.

GELIJMD GELAMINEERD HOUT (GL)

- De bepalingen van NBN EN 14080 zijn van toepassing.
- De lamellen, dunne houten planken uit naaldhout, worden evenwijdig aan de vezelrichting tegen elkaar gelijmd tot een massieve doorsnede.
- Het product is CE-gecertificeerd.
- De GL-structuurelementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

STAAL

- De bepalingen van NBN EN 1090-2 en/of NBN EN 1090-4 zijn van toepassing.
- Bescherming tegen corrosie: de vereiste bescherming wordt bepaald volgens NBN EN 1090-4 tabel E.2; deze bepaling behoort tot de verantwoordelijkheid van de systeemaanbieder / ontwerper / stabiliteitsstudie
- De metallische bekleding is van het type Z, ZM, ZA of AZ (NBN EN 10346). De toleranties op de profielen voldoen aan de bepalingen van NBN EN 1090-4 (HS 11 en Annex D)

Uitvoering

ALGEMEEN

- De aannemer neemt in de werkplaats en op de werf alle nodige voorzorgen teneinde iedere vervorming van de elementen tijdens de werken te voorkomen.
- Elementen die gebreken of beschadigingen vertonen tengevolge van de productie, transport en/of opslag worden niet geplaatst en zo snel mogelijk vervangen door nieuwe elementen.
- De elementen worden bij productie voorzien van alle nodige uitsparingen en doorvoeren zoals aangeduid op de plannen. Geen enkele doorvoer mag achteraf in de elementen worden bijgemaakt zonder voorafgaandelijke toestemming van de architect en/of stabiliteitsingenieur.
- De geprefabriceerde wand-, vloer- en dakelementen worden bij de levering en op de werf afdoende beschermd tegen mogelijke weersinvloeden, vocht, beschadiging of vervuiling. Contact met de grond is niet toegestaan.
- Tussen de fundering en de onderregel van wanden wordt een waterdichtingsmembraan geplaatst om vocht opzuiging in de houten structuur te voorkomen. Dit membraan wordt opgetrokken tot boven het afgewerkte vloerpeil.
- Als bij een staalskelet tussen de fundering en de stalen onderregel van wanden een houten grondregel wordt voorzien, dient onder de houten grondregel een waterdichtingsmembraan geplaatst te worden om vocht opzuiging in de grondregel te voorkomen. Dit membraan wordt opgetrokken tot boven het afgewerkte vloerpeil.
- De architect vermeldt in het bestek, de plannen en/of de detailtekeningen waar waterdichtingsmembranen ter voorkoming van vochtbruggen voorzien moeten worden en waar isolatie ter voorkoming van koudebruggen moeten geplaatst worden. Indien deze gegevens niet terug te vinden zijn in het aanbestedingsdossier zal de aannemer hiernaar informeren alvorens de werken aan te vatten.
- Voor eengezinswoningen zijn de bepalingen van TV 291 van toepassing.

TOLERANTIES HOUTSKELETBOUW

- Tenzij striktere toleranties opgegeven worden in dit bestek moeten alle massief houten structurele elementen voldoen aan tolerantieklasse 2 overeenkomstig NBN EN 336 - Hout voor dragende toepassingen

- Afmetingen, toelaatbare maatafwijkingen.

Voor gelijmd gelamelleerd hout is NBN EN 390 - Gelijmd gelamelleerd hout - Afmetingen - Toelaatbare afwijkingen van toepassing.

In voorkomend geval moeten geprefabriceerde houten dragende elementen met metalen hechtplaten voldoen aan de eisen van NBN EN 14250 - Houtconstructies - Producteisen voor vooraf vervaardigde dragende delen met metalen hechtplaten.

- Alle fabricage- en uitvoeringstoleranties in STS 23-1 (versie 17 augustus 2015, § 5.2) en de aanvullingen voor eengezinswoningen van TV 291 (§ 8) moeten gevolgd worden.

TOLERANTIES STAALSKELETBOUW

- Zowel de opgelegde fundamentele als de functionele toleranties dienen gespecificeerd te zijn :
 - Fundamentele toleranties: worden bij de stabiliteitsstudie (zie post 27.01) opgegeven
 - Functionele toleranties: worden bij het algemene ontwerp opgegeven
- Gelet op het gebrek aan Belgische referentiedocumenten inzake uitvoerings-toleranties voor Staalframebouw, verwijzen we naar de desbetreffende technische specificaties voor houtskeletbouw (STS 23-1 Houtskeletconstructies Versie 17 augustus 2015, § 5.2). Indien er in de toekomst nieuwe nationale voorschriften worden gepubliceerd terzake, zullen deze van toepassing worden.
- De strengste van fundamentele en functionele toleranties dient gerespecteerd te worden. Door de systeemleverancier kunnen nog striktere toleranties gehanteerd of opgelegd worden.

27.01. hout- en staalskeletbouw - stabiliteitsstudie

[PM]

Algemeen

(ofwel)

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE OPDRACHTGEVER

De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de opdrachtgever. De studie is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995) en Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies (NBN EN 1993).

De aannemer gaat na of de structuurelementen kunnen worden uitgevoerd volgens de uitvoeringsdocumenten van het studiebureau en of zich geen onderlinge anomalieën voordoen.

(ofwel)

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE SYSTEEMAANBIEDER

De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de aanbieder. De studie is toegevoegd aan de offerte. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van het architectuurdossier en de randvoorwaarden (overlasten, brandweerstand, doorbuigingsvereisten, sparingsvereisten, ...) opgegeven door het studiebureau in het aanbestedingsdossier, en gebeuren conform Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies (NBN EN 1993), Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995) en bijhorend nationaal addendum ANB en andere relevante geldende Eurocodes, normen, richtlijnen en regelgevingen.

De aannemer gaat na of de structuurelementen kunnen worden uitgevoerd volgens de uitvoeringsdocumenten van het studiebureau en of zich geen onderlinge anomalieën voordoen. De uitvoeringsstudie en bijhorende uitvoeringsplannen worden voorgelegd aan de bouwdirectie, architect en stabiliteitsingenieur ter goedkeuring.

27.02. hout- en staalskeletbouw - prestaties

[PM]

Omschrijving

De prestaties beschreven in hoofdstuk 04 zijn van toepassing op de hele woning of het gehele project. Bij constructies in hout en staalskeletbouw moet ook bijzondere aandacht gaan naar de hygrothermische prestaties. De in het aanbestedingsdossier beschreven opbouw van de woningonderdelen is zodanig samengesteld dat er geen condensatieproblemen kunnen optreden. De aannemer controleert deze opbouw en zorgt voor een zeer zorgvuldige uitvoering zodat de vooropgestelde hygrothermische prestaties behaald worden.

Bij constructies in staalframebouw moet ook bijzondere aandacht gaan naar mogelijke galvanische corrosie door contact met andere metalen of metaalhoudende materialen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de hout of staalskeletconstructie.

27.03. hout- en staalskeletbouw – nazorg

27.03.100. hout- en staalskeletbouw – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier

|PM|

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolatiematerialen met expliciete vermelding van de geplaatste isolatiediktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer.
- Uitvoeringsplannen met vermelding van de samenstelling van de verschillende elementen met vermelding van het bijhorende artikelnummer.

27.10. materialen - algemeen

27.11. materialen - onderdelen regelwerk

27.11.100. materialen - onderdelen regelwerk - stijlen

27.11.110. materialen - onderdelen regelwerk – stijlen/massief hout

|PM|

Omschrijving

De massief houten stijlen hebben een structurele toepassing. Zij vormen de verticale draagstructuur van de houtskeletwand. Zij worden op regelmatige afstand geplaatst en zijn onder en bovenaan respectievelijk met een onder- en bovenregel verbonden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden.

Materiaal

- Zie bepalingen onder artikel 27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen
- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Tolerantie: klasse 2 volgens EN 336

Specificaties

- Breedte: max ... mm
- Hart-op-hart afstand: ... cm

Toepassing

- Alle dragende houtskeletwanden.

27.11.120. materialen - onderdelen regelwerk – stijlen/I-vormige stijlen

|PM|

Omschrijving

De I-vormige stijlen hebben een structurele toepassing. Zij vormen de verticale draagstructuur van de houtskeletwand. Zij worden op regelmatige afstand geplaatst en zijn onder en bovenaan respectievelijk met een onder- en bovenregel verbonden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden.

Materiala

- Zie bepalingen onder artikel 27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen
- Het geheel heeft een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

Specificaties

- Flenzen: massief hout / samengesteld fineerhout / ...
- Lijfplaat: OSB3 / MDF / ...
- Breedte: max ... mm
- Hart-op-hart afstand: ... cm

Uitvoering

- De minimaal te behalen stabiliteitskarakteristieken worden door de ingenieur op de stabiliteitsplannen vermeld.

Toepassing

- Alle dragende houtskeletwanden.

27.11.130. materialen - onderdelen regelwerk – stijlen/koudgevormde stalen profielen

|PM|

Omschrijving

De stijlen hebben een structurele toepassing. Zij vormen de verticale draagstructuur van de staalframewand. Zij worden op regelmatige afstand geplaatst en zijn onder en bovenaan respectievelijk met een onder- en bovenregel verbonden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden.

Materiala

- Zie bepalingen onder artikel 27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen
- Type staal: S220GD / S280GD / S350GD / S390GD / ...
- Bescherming tegen corrosie: de vereiste bescherming wordt bepaald volgens NBN EN 1090-4 tabel E.2; deze bepaling behoort tot de verantwoordelijkheid van de systeemaanbieder / ontwerper / stabiliteitsstudie
- De metallische bekleding is van het type Z, ZM, ZA of AZ (NBN EN 10346). De toleranties op de profielen voldoen aan de bepalingen van NBN EN 1090-4 (HS 11 en Annex D)

Specificaties

- Secties:
- C-secties: C50 / C63 / C75 / C89 / C90 / C100 / C140 / C150 / C200 / C250 / ...
- U-secties: C50 / C75 / C89 / C100 / C150 / C200 / C250 / ...
- Z-, L-, omega-, platstaal, ... secties: afmeting door systeemleverancier en/of stabiliteitsingenieur te bepalen.
- Staaldikte: 0.55 mm / 0.6 mm / 0.7 mm / 0.75 mm / 0.9mm / 0.95 mm / 1.0mm / 1.15 mm / 1.2 mm / 1.5 mm / 1.6mm / 2.0mm / ...
- Hart-op-hart afstand: max 400mm / 600mm / 613 mm / ...mm

Toepassing

- Alle dragende en niet-dragende staalframewanden.

27.11.200. materialen - onderdelen regelwerk - regels

27.11.210. materialen - onderdelen regelwerk – regels/onder- & bovenregels

|PM|

Omschrijving

De stijlen worden onderaan met een onderregel en bovenaan met een bovenregel verbonden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden.

Materiala

- **Massief hout:** zie bepalingen onder artikel 27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **LVL:** zie bepalingen onder artikel 27.00.hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **Staal:** zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen
- Houtverduurzaming: A2.1 procedé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse 2

Specificaties

- Dikte: zie plannen
- Breedte of sectie: afhankelijk van de wanddikte - zie art. 27.30 en onderliggende artikels

Toepassing

27.11.220. materialen - onderdelen regelwerk – regels/grondregels

|PM|

Omschrijving

De grondregel zorgt voor de verbinding van de hout of staalskeletwand aan de fundering of de vloer boven de ondergrondse constructie.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden.

Materiaal

- **Massief hout:** zie bepalingen onder artikel 27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **LVL:** zie bepalingen onder artikel 27.00.hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **Staal:** zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen
- Houtverduurzaming: A3 procedé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse 1 of 2

Specificaties

- Dikte: zie plannen
- Breedte of sectie: afhankelijk van de wanddikte - zie art. 27.30 en onderliggende artikels

Uitvoering

- De grondregels worden rechtstreeks op de fundering of de vloer boven de ondergrondse constructie geplaatst; een aanzetlaag op een kimblok uit cellenbeton, cellenglas of kimlaag op basis van platstaal kan ook worden voorzien.
- Om een optimale krachtenoverdracht van de grondregel naar de onderliggende constructie te bekomen, moet het contactoppervlak grondregel-onderliggende constructie voldoende groot zijn. De aannemer neemt de nodige maatregelen (beperkte toleranties op de betonplaat, opvoegen met krimpvrije mortel, egalisatie plaat, lokale drukvaste ondervulling onder de stijlen, ...) om dit te bekomen.
- De grondregels worden verankerd aan de onderliggende constructie. De aannemer legt een detail van de verbinding ter goedkeuring voor aan de stabiliteitsingenieur en/of architect.

Toepassing

27.11.230. materialen - onderdelen regelwerk – regels/stelregels

|PM|

Omschrijving

De stelregels worden boven op de verdiepingsvloer geplaatst om de hout of staalskeletwanden van de verdiepingen te bevestigen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden.

Materiaal

- **Massief hout:** zie bepalingen onder artikel 27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **LVL:** zie bepalingen onder artikel 27.00.hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **Staal:** zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen
- Houtverduurzaming: A2.1 procedé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3

Specificaties

- Dikte: zie plannen
- Breedte of sectie: afhankelijk van de wanddikte - zie art. 27.30 en onderliggende artikels

Toepassing

27.11.240. materialen - onderdelen regelwerk – regels/koppelregels

|PM|

Omschrijving

De koppelregel wordt boven op de hout of staalskeletwand geplaatst om zo verschillende wanden aan elkaar te koppelen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden.

Materiaal

- **Massief hout:** zie bepalingen onder artikel 27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **LVL:** zie bepalingen onder artikel 27.00.hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **Staal:** zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen
- Houtverduurzaming: A2.1 procedé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3

Specificaties

- Dikte: zie plannen
- Breedte of sectie: afhankelijk van de wanddikte - zie art. 27.30 en onderliggende artikels

Toepassing

27.11.300. materialen - onderdelen regelwerk - lateien

27.11.310. materialen - onderdelen regelwerk - lateien

|PM|

Omschrijving

Onder dit artikel worden de standaard lateien opgenomen. Deze zijn inbegrepen in de prijs van de wanden. Lateien die hiervan afwijken worden apart gemeten onder artikel 27.24.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden.

Materiaal

- **Massief hout:** zie bepalingen onder artikel 27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **LVL:** zie bepalingen onder artikel 27.00.hout- en staalskeletbouw - algemeen
- **Staal:** zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen
- Houtverduurzaming: A2.1 procedé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3

Specificaties

- Dikte: zie plannen
- Breedte of sectie: afhankelijk van de wanddikte - zie art. 27.30 en onderliggende artikels of afhankelijk van de stabiliteitsstudie

Toepassing

27.12. materialen - beplating

27.12.100. materialen – beplating - houtachtige platen

27.12.110. materialen – beplating - houtachtige platen/OSB

|PM|

Omschrijving

Houtschilferplaten (OSB - Oriented Strand Board) die als beplating van de wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Deze platen zijn opgebouwd uit verschillende lagen op elkaar geplaatste houtschilfers (in vooraf bepaalde richting geïoriënteerd) en door middel van een bindmiddel verbonden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- OSB-platen beantwoordend aan NBN EN 300. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaattype volgens NBN EN 300: type OSB-3.
- Volumemassa: minimum 650 / ... kg/m³
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 12 / 18 / ... mm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / ... cm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Randafwerking: recht / tand & groef van het type 2-zijdig / 4-zijdig
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): ≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De schrankweerstand van wanden, samengesteld met deze platen, bedraagt minimaal 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 kN/m

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.

Toepassing

27.12.120. materialen – beplating - houtachtige platen/spaanplaat

|PM|

Omschrijving

Spaanplaten die als beplating van de wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Deze platen zijn opgebouwd uit kleine deeltjes hout (spanen) of andere lignocellulosehoudende materialen, waarvan de onderlinge hechting verzekerd wordt door een organisch bindmiddel.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- Spaanplaten beantwoordend aan NBN EN 312. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaattype volgens NBN EN 312: type P5 of type P7
- Densiteit: minimum 650 / 700 / 750 (brandvertragende platen, klasse A1) / ... kg/m³
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 12 / 18 / ... mm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / 125x250 / ... cm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Randafwerking: recht / tand & groef
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): ≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De schrankweerstand van wanden, samengesteld met deze platen, bedraagt minimaal 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 kN/m

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.

Toepassing

Omschrijving

Multiplexplaten die als beplating van de wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Deze platen zijn opgebouwd uit verschillende lagen fineer, die in tegengestelde nerfrichting op elkaar gelijmd worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De multiplexplaten beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 636 - Multiplex - Specificaties. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaattype volgens NBN EN 636:
 - multiplex voor gebruik in vochtige omgeving - type 2
 - multiplex voor buitengebruik - type 3
- De eisen voor de kwaliteit van de verlijming (volgens NBN EN 314-2: 1994) hangen af van de omgeving waarin de platen worden toegepast:
 - Voor platen in vochtige omstandigheden: verlijmingsklasse 2
 - Voor platen voor buitengebruik: verlijmingsklasse 3
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 12 / 18 / ... mm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / 125x250 / ... cm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De schrankweerstand van wanden, samengesteld met deze platen, bedraagt minimaal 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 kN/m

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.

Toepassing**Omschrijving**

Medium-Density Fibreboard (MDF) is een geperste plaat met een middelharde dichtheid. De houtvezels zijn gedroogd en door middel van harsen met elkaar verbonden. Deze platen kunnen als beplating van de wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De MDF-platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 622 - Vezelplaten. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaattype volgens NBN EN 622: MDF.HLS
- Volumemassa (persing): min. 600 kg/m³
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 12 / 18 / ... mm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / 125x250 / ... cm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Randafwerking: recht / tand-en-groef

- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De schrankweerstand van wanden, samengesteld met deze platen, bedraagt minimaal 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 kN/m

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.

Toepassing

27.12.150. materialen – beplating - houtachtige platen/LVL

|PM|

Omschrijving

Platen uit gelijmd gelamineerd hout (LVL - Laminated Veneer Lumber) die als beplating van de wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Deze platen zijn samengesteld uit aan elkaar gelijmde verschillende lagen fineer, waarbij de vezelrichting evenwijdig loopt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- Zie bepalingen 27.00. hout- en staalskeletbouw - algemeen
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 14374 - Houtconstructies - Gelamineerd fineerhout voor dragende toepassingen - Eisen. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaatdikte: zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Afmetingen: zie plannen en/of stabiliteitsstudie
- Afwerking: ongeschuurd / 1-zijdig geschuurd / 2-zijdig geschuurd
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De schrankweerstand van wanden, samengesteld met deze platen, bedraagt minimaal 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 kN/m

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.

Toepassing

27.12.160. materialen – beplating - houtachtige platen/houtvezelplaat

|PM|

Omschrijving

Lichtisolierende stijve onderdak- en wandplaten samengesteld uit houtvezels, die tot platen worden geperst. Deze platen kunnen als beplating van de wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- Lichtisolierende stijve (onderdak)platen samengesteld uit houtvezels vermengd met een bitumenemulsie (15%) of met latex, parafine of polyurethaanlijm (5-7%).
- Zij beantwoorden aan NBN EN 14964 - Stijve onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen - Definities en eigenschappen. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.
- De platen zijn dampdoorlatend en capillair.

Specificaties

- Densiteit: minimum 250 / ... kg/m³
- Equivalente luchtlaagdikte sd volgens NBN EN 1931 of NBN EN ISO 12572: ca 0,10 - 0,20 m
- Gedecclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0,050 / ... W/mK
- Dikte: minimum 18 / 22 / 35 / ... mm
- Afmetingen: circa 250x60 / in functie van de overspanning / ... cm
- Randafwerking: recht / tand & groef
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standaardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standaardeis vanaf 08/2026)

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.

Toepassing

27.12.170. materialen – beplating - houtachtige platen/houtvezelisolatieplaat

|PM|

Omschrijving

Isolerende stijve platen samengesteld uit houtvezels van naaldhout, die tot platen worden geperst. Deze platen kunnen als isolerende beplating van de wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- Isolerende stijve platen samengesteld uit houtvezels vermengd met latex, parafine of polyurethaanlijm (5-7%).
- Isolerende stijve platen uit houtvezels beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13171+A1:2015 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van houtvezel (WF) - Specificatie.
- De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Gedecclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximum 0.042 / 0.040 / 0.045 / 0.050 ... W/mK
- Plaatdikte: zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 12 / 18 / ... mm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / 125x250 / ... cm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standaardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standaardeis vanaf 08/2026)
- Randafwerking: recht / tand-en-groef

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.

Toepassing

27.12.180. materialen – beplating - houtachtige platen/bepleisterbare houtvezelisolatieplaat

|PM|

Omschrijving

Stijve platen samengesteld uit houtvezels van naaldhout, die tot platen worden geperst. Deze platen kunnen als beplating van de wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Bepleisterbare platen die deel uitmaken van een ETICS systeem vallen hier niet onder. Deze dienen te worden beschreven onder het betreffende artikel onder 43. Gevelpleisters en harde bekleding.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Gedeclearde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.045 / 0.050 / ... W/mK
- Plaatdikte: zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 12 / 18 / ... mm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / 125x250 / ... cm OF zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)
- Randafwerking: recht / tand-en-groef

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.

Toepassing

27.12.190. materialen – beplating - houtachtige platen/houtvezelcementplaat

|PM|

Omschrijving

Cementgebonden houtvezelplaten samengesteld uit cement, houtvezels en toeslagstoffen. De platen kunnen als beplating van de wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De houtvezelcementplaten beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 634 - Cementgebonden spaanplaat.
- De gebruikte platen moeten voorzien zijn van een CE-markering.

Specificaties

- Plaatdikte: zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- Afmetingen: zie plannen en/of stabiliteitsstudie.
- Randafwerking: recht / tand-en-groef

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandreactieklasse (volgens NBN EN 13501-1): ...
- De schrankweerstand van wanden, samengesteld met deze platen, bedraagt minimaal 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 kN/m

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.

Toepassing

27.12.200. materialen – beplating - gipsachtige platen

27.12.210. materialen – beplating - gipsachtige platen/gipskartonplaten

|PM|

Omschrijving

Gepaste platen, vervaardigd uit gips met een kartonnen afwerkingslaag.
Gipskartonplaten worden gebruikt als niet-structurele beplating van wanden en/of daken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De gipskartonplaten beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 520+A1 - Gipsplaten - Definities, eisen en beproevingsmethoden en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Afmetingen van de platen:
 - Plaatdikte: **min. 12,5 / 15 mm / keuze aannemer volgens gevraagde brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties) / zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.**
 - Breedte: **keuze aannemer / ...**
 - lengte: **keuze aannemer / afgestemd op de wandhoogte ...**
 - In ruimten met een hoog risico van contact met water worden gipskartonplaten type H met verhoogde waterwerendheid voorzien, conform NBN EN 520. In het bestek of op de plannen wordt aangeduid welke ruimten voorzien moeten worden van type H-platen.
- Type (volgens NBN EN 520):
 - (ofwel) A** (standaard)
 - (ofwel) D** (vastgelegde dichtheid - verbeterde akoestische prestaties)
 - (ofwel) F** (verhoogde brandwerendheid)
 - (ofwel) H** (vertraagde wateropname): H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%)
 - (ofwel) I** (verhoogde oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) P** (te bepleisteren)
 - (ofwel) R** (verhoogde sterkte)
- Plaatafwerking
 - langskanten: **afgeschuind / rond / recht / met facet.**
 - kopse kanten: **recht / afgeschuind.**
- Hoekbeschermingsprofielen: **gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / papierband met verstevigde kern / keuze aannemer**
- Stopprofielen: **gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / keuze aannemer**
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.
Brandreactie: **niet ontvlambaar, klasse A2-s1,d0 volgens NBN EN 13501-1: 2019 / met verhoogde brandweerstand door toevoeging van min. 0,2 gewichtsprocent glasvezels.**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipskartonplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): **I (zones met een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).**
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): **a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).**
- Brandwerendheid wandgehlen (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1):
 - (ofwel) niet-dragende scheidingswanden - klasse EI 30 / EI 60 / EI 90 / EI 120.** Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
 - (ofwel) dragende wanden - klasse REI 30 / REI 60 / REI 90 / REI 120.** Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Brandwerendheid plafondgehlen (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2):
 - (ofwel) dragende plafonds/vloeren - klasse REI 30 / REI 60 / REI 90 / REI 120.** Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
 - (ofwel) niet dragende verlaagde plafonds - brandstabiliteit conform KB basisnormen voor de preventie van brand: minimum 30 minuten, aangetoond door een classificatierapport, hetzij EI 30 (a→b), EI 30 (a←b), EI 30 (a↔b) overeenkomstig de normen NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2, hetzij een brandstabiliteit hebben van ½ uur overeenkomstig de norm NBN 713.020 artikel 7.1.1.**
- Akoestische prestaties voor luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C (DA ≥ 34 dB) / klasse B (DA ≥ 38 dB) / klasse A (DA ≥ 44 dB)**

- In ruimten met verhoogd vochtrisico worden gipskartonplaten type H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%) voorzien, conform NBN EN 520.
(ofwel) Deze platen worden voorzien voor de [badkamerwanden](#) / [keukenwanden](#) / ...
(ofwel) [Op de plannen wordt aangeduid welke ruimten](#) voorzien moeten worden van type H-platen.
- In ruimten waar een verhoogde brandwerendheid gevraagd wordt, worden gipskartonplaten type F voorzien, conform NBN EN 520.
(ofwel) Deze platen worden voorzien [voor de wanden](#) ...
(ofwel) [Op de plannen wordt aangeduid welke ruimten](#) voorzien moeten worden van type F-platen.

Uitvoering

- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30 (meer info zie hfst 51): F1 ([te betegelen](#)) / F2a ([te schilderen-standaardopvoeging](#)) / F2b ([te schilderen-schraapmethode](#)) / F3 ([volvlakig plamuren](#)).
- Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.
- Op alle buitenhoeken worden metalen hoekbeschermingsprofielen geplaatst.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om te voldoen aan de wens om de scheidingswanden gemakkelijk te kunnen verplaatsen gedurende de levensduur van het gebouw, dient een wandsysteem te worden angewend dat een gemakkelijke montage, demontage en remontage toelaat zonder dat dit gepaard gaat met beschadiging aan de omliggende structuur, noch aan de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie); hiertoe kunnen bv. volgende (re-)montagetechnieken angewend worden: schroefloze bevestigingen, enkelzijdig klevende klittenband-tapes, zelfklemmende en/of telescopisch uitschuifbare stijlen, verwijderbare voegen; hiertoe zijn de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie) modulair opgebouwd.
- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2, aangevuld met infofiches nr. 39.4.1-3 Buildwise - Afdichting van doorvoeringen in brandwerende lichte scheidingswanden.
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

27.12.220. materialen – beplating - gipsachtige platen/gipsvezelplaten

[PM]

Omschrijving

Geperste platen, vervaardigd uit gips en cellulosevezels afkomstig van gerecycleerd papier of glasvezels afkomstig van gerecycleerd glas.

Deze platen kunnen als beplating van wanden en/of daken toegepast worden. Beloopbare gipsvezelplaten kunnen voor vloeren toegepast worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De gipsvezelplaten beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 15283-2 - Met vezel versterkte gipsplaten - Definities, eisen en beproevingsmethoden en NBN EN 15283-1 Met matten versterkte gipsplaten
- De gebruikte platen moeten voorzien zijn van een CE-markering.

Specificaties

- Brandreactieklasse (volgens NBN EN 13501-1): [A2-s1, d0](#) / [A2](#)
- Afmetingen: zie plannen en/of stabiliteitsstudie
- Plaatdikte: zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
- De schrankweerstand van wanden, samengesteld met deze platen, bedraagt minimaal [2,0](#) / [2,5](#) / [3,0](#) / [3,5](#) kN/m
- Randafwerking: [recht](#) / [afgeschuind](#)
- Platen:
 - dikte: [min. 10](#) / [12](#) / [15](#) / [18](#) / ... mm / keuze aannemer volgens gevraagde brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties) / zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.
 - breedte: [keuze aannemer](#) / ...

- lengte: afgestemd op de wandhoogte
- randafwerking: [recht / afgeschuind](#)
- Hoekbeschermingsprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer](#)
- Stopprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer](#)
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipsvezelplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones met een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Brandwerendheid wandgehlen (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1):
(ofwel) niet-dragende scheidingswanden - klasse [EI 30 / EI 60 / EI 90 / EI 120](#). Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
(ofwel) dragende wanden - klasse [REI 30 / REI 60 / REI 90 / REI 120](#). Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Brandwerendheid plafondgehlen (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2):
(ofwel) dragende plafonds/vloeren - klasse [REI 30 / REI 60 / REI 90 / REI 120](#). Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
(ofwel) niet dragende verlaagde plafonds - brandstabiliteit conform KB basisnormen voor de preventie van brand: minimum 30 minuten, aangetoond door een classificatierapport, [hetzij EI 30 \(a→b\), EI 30 \(a←b\), EI 30 \(a↔b\) overeenkomstig de normen NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2, hetzij een brandstabiliteit hebben van ½ uur overeenkomstig de norm NBN 713.020 artikel 7.1.1.](#)
- Akoestische prestaties voor luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum [klasse C \(DA ≥ 34 dB\) / klasse B \(DA ≥ 38 dB\) / klasse A \(DA ≥ 44 dB\)](#)

Uitvoering

- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30 (meer info zie hfst 51): [F1 \(te betegelen\) / F2a \(te schilderen-standaardopvoeging\) / F2b \(te schilderen-schraapmethode\) / F3 \(volvlakkig plamuren\)](#).
- Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.
- Op alle buitenhoeken worden metalen hoekbeschermingsprofielen geplaatst.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om te voldoen aan de wens om de scheidingswanden gemakkelijk te kunnen verplaatsen gedurende de levensduur van het gebouw, dient een wandsysteem te worden aangewend dat een gemakkelijke montage, demontage en remontage toelaat zonder dat dit gepaard gaat met beschadiging aan de omliggende structuur, noch aan de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie); Daartoe kunnen bijvoorbeeld volgende (re-)montagetechnieken aangewend worden: schroefloze bevestigingen, enkelzijdig klevende klittenband-tapes, zelfklemmende en/of telescopisch uitschuifbare stijlen, verwijderbare voegen; hiertoe zijn de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie) modulair opgebouwd.
- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 254 artikel 6.2.1, aangevuld met infofiches nr. 3-10 Buildwise - Afdichting van doorvoeringen in brandwerende lichte scheidingswanden.
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...

Toepassing

Omschrijving

Cementgebonden vezelplaten, vervaardigd uit cement, minerale vulstoffen, organische versterkingsvezels en toeslagstoffen die als beplating van wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De cementgebonden vezelplaten voldoen aan de bepalingen van NBN EN 12467 - Vlakke platen van vezelcement - Productspecificaties en beproevingsmethoden.
- De gebruikte platen moeten voorzien zijn van een CE-markering.
- Afmetingen: zie plannen en/of stabiliteitsstudie
- Plaatdikte: zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 27.30 e.v.

Specificaties

- Platen:
 - dichtheid: min. 1150 / ... kg/m³
 - dikte: min. 9 / 12 / ... mm / keuze aannemer volgens gevraagde brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties) / zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 28.30 e.v.
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: recht / afgeschuind
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A2-s1,d0. /...
- Stopprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Bevestigingsmiddelen: alle toebehoren, zoals roestvaste bevestigingsmiddelen en speciale voegproducten, worden geleverd door de fabrikant van de platen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De schrankweerstand van wanden, samengesteld met deze platen, bedraagt minimaal 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 kN/m
- De beplating wordt toegepast als niet-structurele beplating en heeft de functie van dampopen, winddicht en luchtdicht regenscherm en dient bijkomend te voldoen aan de bepalingen van NBN EN 14964 - Onbuigzame onderlagen voor dakbedekkingen - Definities en eigenschappen.
- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.
- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones met een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Brandwerendheid wandgehlen (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1):
 - (ofwel) niet-dragende scheidingswanden - klasse EI 30 / EI 60 / EI 90 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
 - (ofwel) dragende wanden - klasse REI 30 / REI 60 / REI 90 / REI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Brandwerendheid plafondgehlen (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2):
 - (ofwel) dragende plafonds/vloeren - klasse REI 30 / REI 60 / REI 90 / REI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
 - (ofwel) niet dragende verlaagde plafonds - brandstabiliteit conform KB basisnormen voor de preventie van brand: minimum 30 minuten, aangetoond door een classificatierapport, hetzij EI 30 (a→b), EI 30 (a←b), EI 30 (a↔b) overeenkomstig de normen NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2, hetzij een brandstabiliteit hebben van ½ uur overeenkomstig de norm NBN 713.020 artikel 7.1.1.

- Akoestische prestaties voor luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C (DA ≥ 34 dB) / klasse B (DA ≥ 38 dB) / klasse A (DA ≥ 44 dB)**

Uitvoering

- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: **F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren)**. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.
- Op alle buitenhoeken worden metalen hoekbeschermingsprofielen geplaatst.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om te voldoen aan de wens om de scheidingswanden gemakkelijk te kunnen verplaatsen gedurende de levensduur van het gebouw, dient een wandsysteem te worden aangewend dat een gemakkelijke montage, demontage en remontage toelaat zonder dat dit gepaard gaat met beschadiging aan de omliggende structuur, noch aan de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie); hiertoe kunnen bv. volgende (re-)montagetechnieken aangewend worden: schroefloze bevestigingen, enkelzijdig klevende klittenband-tapes, zelfklemmende en/of telescopisch uitschuifbare stijlen, verwijderbare voegen; hiertoe zijn de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie) modulair opgebouwd.
- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2, aangevuld met infofiches nr. 39.4.1-3 Buildwise - Afdichting van doorvoeringen in brandwerende lichte scheidingswanden.
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...

Toepassing

27.12.400. materialen – beplating - calciumsilicaatplaten

[PM]

Omschrijving

Mineraal gebonden calciumsilicaatplaten, die toegepast worden in constructies waar een verhoogde brandweerstand gevraagd wordt.

Deze platen kunnen als beplating van wanden, vloeren en/of daken toegepast worden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De lichte scheidingswanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen zijn voorzien van een CE-markering volgens EAD 350142-00-1106 Fire protective products Part 4: Fire protective Board, Slab and Mat products and Kits.

Specificaties

- Platen:
 - dikte: **min. 10 / ... mm / keuze aannemer volgens gevraagde brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties) / zie plannen, stabiliteitsstudie en/of artikels 28.30 e.v.**
 - breedte: **keuze aannemer / ...**
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: **recht / afgeschuind**
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A1
- Hoekbeschermingsprofielen: **gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Stopprofielen: **gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Voeg- en vulmiddelen volgens NBN EN 13963

Specificaties

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones met een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).

- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- De schrankweerstand van wanden, samengesteld met deze platen, bedraagt minimaal 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 kN/m.
- Brandwerendheid wandgehele (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1):
 (ofwel) niet-dragende scheidingswanden - klasse EI 30 / EI 60 / EI 90 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
 (ofwel) dragende wanden - klasse REI 30 / REI 60 / REI 90 / REI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Brandwerendheid plafondgehele (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2):
 (ofwel) dragende plafonds/vloeren - klasse REI 30 / REI 60 / REI 90 / REI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
 (ofwel) niet dragende verlaagde plafonds - brandstabiliteit conform KB basisnormen voor de preventie van brand: minimum 30 minuten, aangetoond door een classificatierapport, hetzij EI 30 (a→b), EI 30 (a←b), EI 30 (a↔b) overeenkomstig de normen NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2, hetzij een brandstabiliteit hebben van ½ uur overeenkomstig de norm NBN 713.020 artikel 7.1.1.
- Akoestische prestaties voor luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C (DA ≥ 34 dB) / klasse B (DA ≥ 38 dB) / klasse A (DA ≥ 44 dB).

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant moeten nageleefd worden.
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30 (meer info zie hfst 51): F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren).
- Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2, aangevuld met infofiches nr. 39.4.1-3 Buildwise - Afdichting van doorvoeringen in brandwerende lichte scheidingswanden.
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...

Toepassing

27.13. materialen - isolatie

27.13.100. materialen – isolatie - minerale wol

[PM]

Omschrijving

Tussen de houten en stalen structurelementen wordt minerale wol aangebracht. De minerale wol isolatie kan ook als een continue laag aan de binnen- of buitenzijde van het skelet worden aangebracht.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- Halfstijve platen of rollen uit minerale vezels, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13162 +A1 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol(MW) - Specificatie.
- De isolatie is geschikt om te isoleren tussen de dakstructuur en beschikt over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ-waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λd-waarde vermeld in de CE-markering, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{ui} vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ-waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s).

- Het gebruikte isolatiemateriaal is geschikt voor de toepassing in skeletconstructies. Uitzakken van de isolatieplaten moet absoluut vermeden worden.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens toepassing
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): volgens toepassing
- Afwerking: onbekleed (rotswol) - eenzijdig bekleed met een glas- of polyestervlies (glaswol)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse **A2-s1-d0 / A1 / ...**

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens de regels der kunst en overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant.
- De isolatie wordt enkele millimeters breder gesneden dan de afstand tussen de houten of stalen elementen, zodat ze licht klemmend en zonder verdere bevestigingen kunnen worden geplaatst. Ook wanneer inkorten van de strook in de andere richting nodig is, wordt een kleine overmaat gerespecteerd.
- Alle kieren en/of openstaande voegen dienen zorgvuldig opgevuld te worden met losse minerale wol.
- Indien de voorgeschreven laagdikte wordt gerealiseerd d.m.v. verschillende lagen, moeten de lagen geschrapt geplaatst worden.

Toepassing

- Wanden:
 - Totale laagdikte: **volledige dikte van de stijlen / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / ...**
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal **0.032 / 0.033 / 0.034 / 0.035 / 0.037 / 0.038 / 0.040 W/mK**
- Vloeren:
 - Totale laagdikte: **volledige hoogte van de vloerbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...**
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal **0.032 / 0.033 / 0.034 / 0.035 / 0.037 / 0.038 / 0.040 W/mK**
- Hellende daken:
 - Totale laagdikte: **volledige hoogte van de spanten, kepers of staalprofielen / volgens plan, meetstaat / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...**
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal **0.032 / 0.033 / 0.034 / 0.035 / 0.037 / 0.038 / 0.040 W/mK**
- Platte daken:
 - Totale laagdikte: **volledige hoogte van de dakbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...**
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal **0.032 / 0.033 / 0.034 / 0.035 / 0.037 / 0.038 / 0.040 W/mK**

27.13.200. materialen – isolatie - ingeblazen isolatie

Uitvoering

VOOR WANDEN EN DAKEN

- Voor het inblazen van de isolatie worden alle kieren en openingen gedicht.
- Vervolgens worden aan één zijde van het compartiment de nodige inblaasopeningen gemaakt.
- De vlokken worden met geschikte inblaasapparatuur ingeblazen. Het compartiment moet volledig gevuld zijn, de vereiste densiteit moet behaald worden en de maximale zettingen zoals bepaald in de ETA mogen niet overschreden worden. De nodige controles van de densiteit worden uitgevoerd tijdens de inblaaswerken.
- Op plaatsen waar het onmogelijk is de holten in te blazen met vlokken worden deze plaatsen tijdens de opbouw reeds gevuld met minerale wol of natuurlijke isolatie.
- Indien de binnen- of onderzijde van het compartiment bestaat uit een weinig stijve damprem moeten vooraf indien nodig horizontale verstevigingen (zie voorschriften fabrikant) voorzien worden om de damprem de nodige steun te verlenen tijdens het inblazen.
- Na de inblaaswerken worden de inblaasopeningen zorgvuldig gedicht met speciale aandacht voor de luchtdichtheid.
- In het bijzonder wordt er op toegezien dat zich geen knaagdieren kunnen nestelen in de isolatie.

VOOR VLOEREN

- Zelfde werkwijze als voor wanden en daken of indien de isolatie niet over de volledige hoogte van de vloerbalken geplaatst moet worden, kunnen de vlokken open geblazen worden. De aannemer heeft in dit geval de keuze op welke manier de isolatie geplaatst wordt.
- Er dienen maatregelen genomen te worden om te vermijden dat de vlokken onder invloed van tocht opvliegen (bv. met een waternevel besproeien).
- In het bijzonder wordt er op toegezien dat zich geen knaagdieren kunnen nestelen in de isolatie.
- Op plaatsen waar het onmogelijk is de holten in te blazen worden deze plaatsen tijdens de opbouw reeds gevuld met minerale wol.
- Het is ook mogelijk om de isolatie prefab aan te brengen, door industriële machines in halfopen wanden. Het systeem moet de dichtheid controleren en garanderen. Hiernaast moeten ook periodiek steekproeven genomen worden om het functioneren van de machine te controleren. In deze toepassing moet de dichtheid aangepast worden zodat de isolatie niet kan inzakken tijdens transport.

27.13.210. materialen – isolatie - ingeblazen isolatie/cellulose

[PM]

Omschrijving

De holten tussen de houten of stalen structuurelementen worden gevuld met cellulosevlokken-isolatie.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De bepalingen van volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 15101-1 - Thermische isolatieproducten voor gebouwen - In-situ gevormde los gestorte celluloseproducten (LFCI) - Deel 1: Specificatie voor de producten voor installatie
 - NBN EN 15101-2 - Thermische isolatieproducten voor gebouwen - In-situ gevormde los gestorte celluloseproducten (LFCI) - Deel 2: Specificatie voor de geïnstalleerde producten
- De cellulosevlokken zijn vervaardigd uit gerecycleerd papier, waaraan toeslagstoffen toegevoegd zijn om de bescherming tegen insecten, schimmels en brand te garanderen.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-markering, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s).
- De cellulosevlokken beschikken over een geldige ETA.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens toepassing
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): volgens toepassing
- Brandreactie (volgens NBN EN 13501): minstens klasse B-s2,d0

Uitvoering

- De cellulosevlokken worden geplaatst volgens de bepalingen in de ETA en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De minimale dichtheid zoals bepaald in de ETA, moet nageleefd worden. In het geval dat de cellulose prefab wordt aangebracht moet de verhoogde dichtheid voor transport hieraan zijn aangepast
- De isolatie mag slechts geplaatst worden door een geschoold en door de producent gecontroleerd plaatsingsbedrijf, of prefab door de systeemleverancier.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om de volledige vulling van alle compartimenten te garanderen worden de daken ten laste van de aannemer onderworpen aan een controle met IR-camera.

Toepassing

- Wandens:
 - Totale laagdikte: volledige dikte van de stijlen / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK
- Vloeren:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de vloerbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...

- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK
- Hellende daken:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de spanten, kepers of staalprofielen / volgens plan, meetstaat / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK
- Platte daken:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de dakbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK

27.13.220. materialen – isolatie - ingeblazen isolatie/plantaardige vezels

[PM]

Omschrijving

De holten tussen de houten of stalen structuurelementen worden gevuld met plantaardige vezels, indien er geen brandeisen gelden; de rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling.

Materiaal

- Type isolatiemateriaal op basis van plantaardige vezels:
 - (ofwel) hennepvezels of kalkhennepvezels;
 - (ofwel) houtvezels of houtwolvlakken beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13171 Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde (WF) producten van houtvezel - Specificatie
 - (ofwel) een mix van plantaardige vezels (hennepvezels, (gerecycleerde) katoenvezels) ;
 - (ofwel) stro;
 - (ofwel) vrije keuze van de aannemer : (kalk)hennepvezels, houtvezels, mix van plantaardige vezels, stro
- De isolatiematerialen zijn geschikt om via een inblaastoestel te worden ingeblazen tussen de houten of stalen structuur.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-markering, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s).
- De producten en hun systeem beschikken over een geldige ETA.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens toepassing
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): volgens toepassing
- Brandreactie: ... (volgens NBN EN 13501-1)

Uitvoering

- De plantaardige vezels worden geplaatst volgens de bepalingen in de ETA en volgens de richtlijnen van de fabrikant. Zie ook TV 251 § 5.5.2.1.3 Ingeblazen isolatie.
- De minimale dichtheid zoals bepaald in de ETA, moet nageleefd worden. In het geval dat de cellulose prefab wordt aangebracht moet de verhoogde dichtheid voor transport hieraan zijn aangepast
- De isolatie mag slechts geplaatst worden door een geschoold en door de producent gecontroleerd plaatsingsbedrijf, of prefab door de systeemleverancier.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om de volledige vulling van alle compartimenten te garanderen worden de daken ten laste van de aannemer onderworpen aan een controle met IR-camera.

Toepassing

- Wanden:
 - Totale laagdikte: volledige dikte van de stijlen / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK
- Vloeren:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de vloerbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK
- Hellende daken:

- Totale laagdikte: volledige hoogte van de spanten, kepers of staalprofielen / volgens plan, meetstaat / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK
- Platte daken:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de dakbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK

27.13.230. materialen – isolatie - ingeblazen isolatie/minerale vezels

[PM]

Omschrijving

De holten tussen de houten of stalen structuurelementen worden gevuld met minerale wol vlokken.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- De bepalingen van volgende normen zijn van toepassing:
 - EN 14064-1 Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde los gestorte minerale wol producten - Deel 1: Specificatie voor los gestorte producten vóór de installatie
- De witte minerale wol vlokken bestaan uit glasvezels. De glasvezels worden geproduceerd door het smelten van gerecycleerd glas (80%) en zand.
- De glasvezels worden behandeld met een waterkerend product.
- De minerale wol vlokken zijn waterafstotend, niet statisch, dampopen, formaldehydevrij en schimmelbestendig. De minerale wol vlokken beschikken over een geldige ETA.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-markering, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s).

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens toepassing
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): 0,034 W/mK
- Brandreactie (volgens NBN EN 13501): A1

Uitvoering

- De minerale wol vlokken worden geplaatst volgens de bepalingen in de ETA en volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De minimale densiteit zoals bepaald in de ETA, moet nageleefd worden. In het geval dat de minerale wol prefab wordt aangebracht moet de verhoogde densiteit voor transport hieraan zijn aangepast
- De isolatie mag slechts geplaatst worden door een geschoold en door de producent gecontroleerd plaatsingsbedrijf, of prefab door de systeemleverancier.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om de volledige vulling van alle compartimenten te garanderen worden de daken ten laste van de aannemer onderworpen aan een controle met IR-camera.

Toepassing

- Wanden:
 - Totale laagdikte: volledige dikte van de stijlen / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.034 /... W/mK
- Vloeren:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de vloerbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.034 /... W/mK
- Hellende daken:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de spanten, kepers of staalprofielen / volgens plan, meetstaat / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.034 /... W/mK
- Platte daken:

- Totale laagdikte: volledige hoogte van de dakbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.034 /... W/mK

27.13.300. materialen – isolatie - natuurlijke vezels

[PM]

Omschrijving

De holten tussen de houten of stalen structuurelementen worden gevuld met halfstijve platen of rollen vervaardigd uit natuurlijke vezels.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden, vloeren en/of daken.

Materiaal

- Halfstijve isolatieplaten of rollen op basis van natuurlijke vezels:
 - (ofwel) houtvezels of houtwol beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13168+A1 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van houtwol (WW) - Specificatie
 - (ofwel) cellulosevezels op basis van gerecycleerd papier en vezels, schimmelwerend en brandvertragend behandeld en gebonden tot flexibele platen
 - (ofwel) katoenvezels (min 85 %), afkomstig van gerecycleerd textiel (jeans en fluweel), en polyestervezel (15 %). De katoenvezel bezit hydrofiele en hygroscopisch eigenschappen en onderging een antibacteriële, schimmel- en brandwerende behandeling waardoor het mijt- en schimmel bestendig is
 - (ofwel) hennepvezels (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling
 - (ofwel) vlasvezels (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling
 - (ofwel) grasvezels (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling
 - (ofwel) een mix van plantaardige vezels (hennepvezels, katoenvezels, vlasvezels, grasvezels) (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling
 - (ofwel) vrije keuze van de aannemer : houtvezels, cellulosevezels, katoenvezels, hennepvezels, mix van plantaardige vezels
- Het gebruikte isolatiemateriaal is geschikt voor de toepassing in skeletconstructies. Uitzakken van de isolatieplaten moet absoluut vermeden worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-markering, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde $\lambda_{U,i}$ vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s).
- De aannemer legt zijn materiaalkeuze, vergezeld van de nodige technische fiches, ter goedkeuring voor aan de ontwerper. Eens de keuze vastgelegd wordt voor de volledige uitvoeringspost gebruik gemaakt van hetzelfde product.

Specificaties

- Isolatie dikte: volgens toepassing
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): volgens toepassing
- Brandreactie: ... (volgens NBN EN 13501-1)

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens de regels der kunst en overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant.
- De isolatieplaten worden enkele millimeters breder gesneden dan de afstand tussen de houten of stalen elementen, zodat ze licht klemmend en zonder verdere bevestigingen kunnen worden geplaatst. Ook wanneer inkorten van de strook in de andere richting nodig is, wordt een kleine overmaat gerespecteerd.
- Alle kieren en/of openstaande voegen dienen zorgvuldig opgevuld te worden met losse minerale wol.
- Indien de voorgeschreven laagdikte wordt gerealiseerd d.m.v. verschillende lagen, moeten de lagen geschrapt geplaatst worden.

Toepassing

- Wand:
 - Totale laagdikte: volledige dikte van de stijlen / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / ...

- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK
- Vloeren:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de vloerbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK
- Hellende daken:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de spanten, kepers of staalprofielen / volgens plan, meetstaat / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK
- Platte daken:
 - Totale laagdikte: volledige hoogte van de dakbalken / volgens plan, meetstaat / 12 cm / 15 cm / 18 cm / 20 cm / 24 cm / ...
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : maximaal 0.039 /... W/mK

27.14. materialen - folies

27.14.100. materialen – folies - buitenfolies

27.14.110. materialen – folies – buitenfolies/wanden

[PM]

Omschrijving

Dampopen, regendichte en winddichte folie te plaatsen aan de buitenzijde van de wandconstructie.

Materiaal

- Dampdoorlatende, regendichte folie beantwoordend aan NBN EN 13859-2 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 2: Onderlagen voor toepassing achter gevelbekleding en TV 243 § 5.3. Regenscherm.

Specificaties

- Gewicht: minimum 100 g/m²
- Dikte: minimum 0,18 mm
- Treksterkte (volgens NBN EN 12311):
 - nieuw - langs: min. 190 N/50mm
 - nieuw - dwars: min. 145 N/50mm
 - na veroudering - 90 dagen op 70 °C en 336u blootstelling aan UV: $\Delta < 30\%$
- Breukrek:
 - nieuw - langs: min. 40 %
 - nieuw - dwars: min. 40 %
 - na veroudering - 90 dagen op 70 °C en 336u blootstelling aan UV: $\Delta < 30\%$
- Waterwerendheid (volgens NBN EN 1928): W1
- Nagelscheurweerstand (volgens NBN EN 12310-1):
 - langs: min. 35 N
 - dwars: min. 35 N
- Temperatuurbestendigheid: van -40 °C tot + 80 °C
- Waterdampdoorlaatbaarheid s_d (= μ_d) (volgens NBN EN ISO 12572): max. 0,50 / 0,40 / 0,30 / 0,20 / 0,15 / 0,10 / 0,05 / 0,04 / 0,03 / 0,02 / 0,01 / ... m (± 0.01)
- Reactie bij brand: conform de basisnormen brandpreventie volgens KB van 20/05/2022 overeenkomstig de toepassing (laagbouw / middelhoogbouw / hoogbouw)
- Brandgedrag (volgens NBN EN ISO 11925-2: 2010): E of beter (classificatie volgens NBN EN 13501-1: 2019)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- UV-bestendigheid (volgens NBN EN ISO 4892-2 en NBN EN 13859-1&2): min. ... jaar
- Kleur: zwart / ...

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant
- Er wordt voorzien in voldoende overlapping (minimaal 15 cm).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De naden worden afgeplakt met een zelfklevende en waterbestendige dichtingsband.

- Verticale overlappings gebeuren enkel ter plaatse van de stijlen.

27.14.120. materialen – folies – buitenfolies/hellende daken

|PM|

Omschrijving

Dampopen buitenfolie, die als onderdak geplaatst wordt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de daken.

Materiaal

- Dampdoorlatende, regendichte buitenfolies beantwoordend aan NBN EN 13859-1 Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 1: Onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen.
- De folies zijn specifiek bestemd voor toepassing in dakconstructies en bestaan uit een meerlagige folie of spinvezelvlies van kunststofvezels (polypropyleen, polyethyleen, polyolefine, met polyurethaan omhulde polyesterfilm).

Specificaties

- Gewicht: minimum 100 g/m²
- Dikte: minimum 0,18 mm
- Treksterkte (volgens NBN EN 12311):
 - nieuw - langs: min. 200 N/50mm
 - nieuw - dwars: min. 150 N/50mm
 - na veroudering - 90 dagen op 70 °C en 336u blootstelling aan UV: $\Delta < 30\%$
- Breukrek:
 - nieuw - langs: min. 40 %
 - nieuw - dwars: min. 40 %
 - na veroudering - 90 dagen op 70 °C en 336u blootstelling aan UV: $\Delta < 30\%$
- Waterwerendheid (volgens NBN EN 1928): W1
- Nagelscheurweerstand (volgens NBN EN 12310-1):
 - langs: min. 35 N
 - dwars: min. 35 N
- Brandgedrag (volgens NBN EN ISO 11925-2): E of beter (classificatie volgens NBN EN 13501-1)
- Temperatuurbestendigheid: van -40 °C tot + 80 °C
- Waterdampdoorlaatbaarheid sd (= μ d) (volgens NBN EN ISO 12572): max. 0,50 / 0,40 / 0,30 / 0,20 / 0,15 / 0,10 / 0,05 / 0,04 / 0,03 / 0,02 / 0,01 / ... m (± 0.01)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- UV-bestendigheid (volgens NBN EN 13859-1): min. ... jaar
- Kleur: zwart / ...

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.
- De folies worden in de lengterichting van de nok uitgerold, te beginnen ter hoogte van de goot.
- Er wordt voorzien in voldoende overlapping (minimaal 15 cm).
- Ter hoogte van dakvlakramen, schoorstenen, dakdoorvoeren en/of onderbrekingen snijdt en vouwt men de folie zodanig dat een opstaande rand ontstaat.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De folies worden doorlopend over de nok heen geplaatst.
- De opgaande naden worden afgeplakt met een zelfklevende en waterbestendige dichtingsband.
- Aansluitingen aan dakdoorvoeren worden afgekleefd met aangepaste kleefbanden.
- Verticale overlappings gebeuren enkel ter plaatse van de kepers of staalprofielen.

27.14.200. materialen – folies - binnenfolies

27.14.210. materialen – folies – binnenfolies/wanden

|PM|

Omschrijving

Dampscherm dat aan de binnenzijde van de wandconstructie geplaatst wordt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de wanden.

Materiaal

Specificaties

- Gewicht: minimum 80 / 100 / 125 / 150 / 175 g/m²
- Dikte: minimum 0,18 / ... mm
- Treksterkte (volgens NBN EN 12311):
 - nieuw - langs: min. 150 N/50mm
 - nieuw - dwars: min. 100 N/50mm
- Waterdampdoorlaatbaarheid sd (= μd) (volgens NBN EN ISO 12572): min. < 20 m / 20 - 50 m / 50 - 100 m / 100 - 150 m / > 150 m / variabele Sd ...

Aanvullende specificaties

- Brandweerstand: minimum klasse B-S1, d0 / ... volgens NBN EN 13501-1

Uitvoering

- Uitvoering volgens voorschriften van de fabrikant en TV 255 - luchtdichtheid van gebouwen.
- De banen moeten elkaar voldoende overlappen (circa 10 cm). Alle naden, en mogelijk opgetreden scheuren, moeten zorgvuldig dichtgekleefd worden met een voor de toepassing geschikte kleefband. De dichtheid op oneffen oppervlakten wordt gerealiseerd door middel van aangepaste afdichtingsbanden.
- De binnenfolie mag nergens doorboord worden. Elektrische leidingen moeten aangebracht worden in de aanwezige ruimte tussen de binnenafwerking en het damp scherm.
- De binnenplaat afwerking mag pas geplaatst worden nadat de goede plaatsing van de binnenfolie gecontroleerd werd door de architect.

27.14.220. materialen – folies – binnenfolies/hellende daken

|PM|

Omschrijving

Dampscherm dat aan de binnenzijde van de dakconstructie geplaatst wordt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de daken.

Materiaal

Specificaties

- Gewicht: minimum 80 / 100 / 125 / 150 / 175 g/m²
- Dikte: minimum 0,18 / ... mm
- Treksterkte (volgens NBN EN 12311):
 - nieuw - langs: min. 150 N/50mm
 - nieuw - dwars: min. 100 N/50mm
- Waterdampdoorlaatbaarheid sd (= μd) (volgens NBN EN ISO 12572): min. < 20 m / 20 - 50 m / 50 - 100 m / 100 - 150 m / > 150 m / ...

Aanvullende specificaties

- Brandweerstand: minimum klasse B-S1, d0 / ... volgens NBN EN 13501-1

Uitvoering

- Uitvoering volgens voorschriften van de fabrikant en TV 255 - luchtdichtheid van gebouwen.
- De banen moeten elkaar voldoende overlappen (circa 10 cm). Alle naden, en mogelijk opgetreden scheuren, moeten zorgvuldig dichtgekleefd worden met een voor de toepassing geschikte kleefband. De dichtheid op oneffen oppervlakten wordt gerealiseerd door middel van aangepaste afdichtingsbanden.
- De binnenfolie mag nergens doorboord worden. Elektrische leidingen moeten aangebracht worden in de aanwezige ruimte tussen de binnenafwerking en het damp scherm.
- De binnenplaat afwerking mag pas geplaatst worden nadat de goede plaatsing van de binnenfolie gecontroleerd werd door de architect.

27.14.230. materialen – folies – binnenfolies/platte daken

|PM|

Omschrijving

Dampremmende folie, die aan de binnenzijde van de dakconstructie geplaatst wordt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de daken.

Materiaal

Specificaties

- Gewicht: minimum 80 / 100 / 125 / ... g/m² / bij in te blazen isolatie minimum 125 ... g/m²
- Dikte: minimum 0,18 mm / bij in te blazen isolatie minimum 0,35 mm / ...
- Treksterkte (volgens NBN EN 12311):
 - langs: min. 150 N/50 mm / bij in te blazen isolatie min. 300 / ... N/50 mm
 - dwars: min. 120 N/50 mm / bij in te blazen isolatie min. 250 / ... N/50 mm
- Luchtdoorlatendheid volgens NBN EN 12114: < 0,1 m³/(m².h) bij een drukverschil van 50 Pa
- Equivalente luchtdoordikte sd (=μd) volgens NBN EN 1931: ca. 3 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / ... m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De folie heeft een variabele waterdampdoorlaatbaarheid. In de winter is het dampremmend effect sterker dan in de zomer zodat condensatie in de winter wordt bemoeilijkt en uitdrogen in de zomer wordt bevorderd. De bovenste sd-waarde bedraagt min. 4 / 10 / ... m (Specificatie 'Equivalente luchtdoordikte' hierboven schrappen).
- Brandweerstand: minimum klasse B-S1, d0 / ... volgens NBN EN 13501-1

Uitvoering

- Uitvoering volgens voorschriften van de fabrikant en TV 255 - luchtdichtheid van gebouwen.
- De banen moeten elkaar voldoende overlappen (circa 10 cm). Alle naden, en mogelijk opgetreden scheuren, moeten zorgvuldig dichtgekleefd worden met een voor de toepassing geschikte kleefband. De dichtheid op oneffen oppervlakten wordt gerealiseerd door middel van aangepaste afdichtingsbanden.
- De binnenfolie mag nergens doorboord worden. Elektrische leidingen moeten aangebracht worden in de aanwezige ruimte tussen de binnenafwerking en de damprem.
- De binnenplaatafwerking mag pas geplaatst worden nadat de goede plaatsing van de binnenfolie gecontroleerd werd door de architect.

27.15. materialen - regelstructuur voor binnenafwerking

27.15.100. materialen - regelstructuur voor binnenafwerking - hout

[PM]

Omschrijving

De houten regelstructuur heeft een niet-structurele toepassing. Zij wordt voorzien om de afwerkingsbeplating te kunnen plaatsen, het creëren van leidingspouwen,

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de af te werken constructie.

Materiaal

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Het hout dient voorzien te zijn van een CE-markering.
- Het hout heeft een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Maximaal 20 % houtvochtigheid volgens STS 04.1.
- Tolerantie: klasse 2 volgens NBN EN 336.

Specificaties

- Dikte: max. ... mm / zie plannen
- Hart-op-hart afstand: ... cm

Uitvoering

- De dikte van het regelwerk moet afgestemd zijn op een perfecte inbouw van elektrische elementen (stopcontacten, schakelaars, ...).

Toepassing

- Regelwerk voor leidingspouwen
- Regelwerk voor de afwerkingsbeplating van de wanden
- Regelwerk voor de afwerkingsbeplating van de vloeren
- Regelwerk voor de afwerkingsbeplating van de daken
- ...

27.15.200. materialen - regelstructuur voor binnenafwerking - metaal

|PM|

Omschrijving

De metalen regelstructuur heeft een niet-structurele toepassing. Zij wordt voorzien om de afwerkingsbeplating te kunnen plaatsen, het creëren van leidingspouwen of als skelet van een niet-dragende wand.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de af te werken constructie.

Materiaal

- Metalen U-, C-, omega- of kokervormige profielen die voldoen aan NBN EN 14195.

Specificaties

- Dikte: max. ... mm / zie plannen
- Hart-op-hart afstand: ... cm

Uitvoering

- De dikte van het regelwerk moet afgestemd zijn op de eigenschappen van de afwerking (hoogte, stabiliteit, brandweerstand, akoestische eisen, ...) en een perfecte inbouw van elektrische elementen toelaten (stopcontacten, schakelaars, ...).

Toepassing

- Regelwerk voor leidingspouwen
- Regelwerk voor de afwerkingsbeplating van de wanden
- Regelwerk voor de afwerkingsbeplating van de vloeren
- Regelwerk voor de afwerkingsbeplating van de daken
- ...

27.16. materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen

Omschrijving

Alle opleg- en bevestigingsmaterialen nodig om de elementen van de hout of staalskeletconstructie aan elkaar te bevestigen.

Materiaal

- De nodige maatregelen moeten genomen worden om de opleg- en bevestigingsmaterialen te beschermen tegen corrosie. De bepalingen van hoofdstuk 4 Duurzaamheid van Eurocode 5 zijn van toepassing. Tabel 4.1 in dit hoofdstuk geeft de minimale vereisten voor de bescherming van bevestigingsmiddelen tegen corrosie.

27.16.100. materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen - metalen schoenen

|PM|

Omschrijving

Toebehoren bestemd om balken onderling of met de wanden te verbinden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de onderdelen van de houtskeletconstructie.

Materiaal

- De metalen schoenen bestaan uit verzinkt plaatstaal of roestvrij staal. Het verzinkt staal heeft een elasticiteitsgrens van minstens 250 N/mm² en een treksterkte van minstens 330 N/mm² (S250 GD). De verzinking voldoet aan de kwaliteit Z275 volgens NBN EN 10326.

Uitvoering

- De stabiliteitsplannen vermelden de minimale karakteristieke weerstanden van de schoenen, het aantal en type van de te gebruiken nagels.
- De metalen balkschoenen maken het onderwerp uit van een ETA, conform EAD 130186-00-0603.
De aannemer zal voor de aanvang van de werken een volledige technische documentatie, met inbegrip van een exemplaar van de Europese Technische Goedkeuring (ETA) afleveren aan de ingenieur. Deze documentatie zal een lijst bevatten van de karakteristieke waarden van de weerstanden van de balkschoenen.

27.16.200. materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen - tie-downs

|FH|st

Omschrijving

Verbindingsmiddelen die stijlen rechtstreeks verbinden met de fundering om de schrankweerstand van wanden te verhogen.

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst per type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH).

Materiaal

- De tie-downs moeten voorzien worden van een corrosiebescherming volgens artikel [26.61.100.](#) / [26.61.200.](#) / [26.61.300.](#) / [26.62.](#) / [26.63.](#) / [26.64.](#) (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing).

Uitvoering

- De tie-downs moeten geplaatst worden volgens de instructies van de fabrikant.

27.16.300. algemeen - opleg- & bevestigingsmaterialen - schroeven, nagels & nieten

|PM|

Omschrijving

Voor een houtskeletconstructie: schroeven (incl. houtdraadbouten), nagels en nieten voor de onderlinge bevestiging van de onderdelen.

Voor een staalskeletconstructie: zelfborende schroeven in functie van de staaldikte, bouten, blindklinknagels en nagels voor de onderlinge bevestiging.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- De schroeven, nagels en nieten voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14592.

27.16.400. materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen - lijmen

|PM|

Omschrijving

Lijmen voor de onderlinge bevestiging van de onderdelen van de hout of staalskeletconstructie.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de onderdelen van de hout of staalskeletconstructie.

Materiaal

- De lijmen voldoen aan de bepalingen van NBN EN 301 (UF, MUF en RF lijmen), NBN EN 15425 (PU lijmen) of NBN 12436 (caseïnelijmen).
- Indien contact met water mogelijk is, moet een lijm van het type I (volgens NBN EN 301: 1994) toegepast worden.
Bij toepassing van de lijm in klimaatklasse 1 en 2 (volgens Eurocode 5) kan een lijm van het type II (volgens NBN EN 301) toegepast worden.

27.16.500. materialen - opleg- & bevestigingsmaterialen - metalen hechtplaten

|PM|

Omschrijving

Getande metalen hechtplaten voor de verbinding van houten constructieplaten.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de onderdelen van de houtskeletconstructie.

Materiaal

- De metalen hechtplaten voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14545.
- De metalen hechtplaten worden gegalvaniseerd (gemiddeld 380 gr/m²).

Uitvoering

- De aannemer legt voor uitvoering een technische fiche van de metalen verbindingen voor.

27.20. structuurelementen - algemeen

27.21. structuurelementen - vloerliggers

27.21.100. structuurelementen – vloerliggers - massief hout

[PM]

Omschrijving

De balken bestaan uit massieve houten liggers volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de vloeren en/of daken.

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum C18 / C20 / C22 / C24 ...
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/300 / 1/350 / ... van overspanning
- Tolerantie (volgens NBN EN 336): klasse 2

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... zij zijn geschaafd op 1 / 2 / 3 / 4 zijden.
- Er mag / zal geen gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens NBN EN 385.

Uitvoering

- De elementen moeten beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.

Toepassing

27.21.200. structuurelementen – vloerliggers - LVL

[PM]

Omschrijving

De balken zijn vervaardigd uit gelijmd gelamelleerd hout ('Laminated Veneer Lumber' = LVL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de vloeren en/of daken.

Materiaal

Specificaties

- Type hout: LVL
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of natuurlijke duurzaamheidsklasse I, II of III
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Tolerantie: volgens NBN EN 14374

- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): $1/300$ / $1/350$ / ... van overspanning
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa ρ_k	480	kg/m ³
Volumemassa ρ_{mean}	510	kg/m ³

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.

Toepassing

27.21.300. structuurelementen – vloerliggers - lichte samengestelde (I-)liggers

|PM|

Omschrijving

De vloerbalken bestaan uit I-vormige of vakwerkvormige liggers, die samengesteld zijn uit houtachtige materialen volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de vloeren en/of daken.

Materiaal

Specificaties

- Hoogte: $\max \dots \text{mm}$ / volgens stabiliteitsplannen
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De lengte van de samengestelde ligger mag niet meer dan 10 mm afwijken van de gespecificeerde afmetingen.

Toepassing

27.21.400. structuurelementen – vloerliggers - gelijmd gelamineerd hout (GL)

|PM|

Omschrijving

De vloerbalken zijn vervaardigd uit gelijmd gelamineerd hout (GL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de vloeren en/of daken.

Materiaal

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd

Specificaties

- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): GL 24 / GL 28 / GL 32 / ...
- Hoogte: $\max \dots \text{mm}$ / volgens stabiliteitsplannen
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de GL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 en NBN B 03-003 moeten in acht worden genomen.

Toepassing

27.21.500. structuurelementen – vloerliggers - profielstaal

|PM|

Omschrijving

De vloerliggers bestaan uit koudgevormde staalprofielen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de vloeren en/of daken.

Materiaal

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen

Specificaties

- Sectie: max ... mm
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3 en moeten zorgen dat de elementen beantwoorden aan de vereisten van NBN B 03-003.
- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15/... cm.

Toepassing

27.21.600. structuurelementen – vloerliggers - vakwerkliggers

|PM|

Omschrijving

De liggers zijn samengesteld uit een onder- en bovenligger, verbonden met diagonalen ; alle daarvoor gebruikte elementen zijn koudgevormde staalprofielen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de vloeren en/of daken.

Materiaal

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen

Specificaties

- Hoogte: max ... mm
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3 en moeten zorgen dat de elementen beantwoorden aan de vereisten van NBN B 03-003.
- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15/... cm.

Toepassing

27.21.700. structuurelementen – vloerliggers - samengestelde profielen

|PM|

Omschrijving

De vloerbalken bestaan uit tegen elkaar geplaatste koudgevormde staalprofielen “back-to-back”.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de vloeren en/of daken.

Materiaal

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen

Specificaties

- Hoogte: max ... mm
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3 en moeten zorgen dat de elementen beantwoorden aan de vereisten van NBN B 03-003.
- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15/... cm.

Toepassing

27.22. structuurelementen – balken

27.22.100. structuurelementen – balken - massief hout

Omschrijving

De balken bestaan uit massieve houten liggers volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum C18 / C20 / C22 / C24 ...
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/300 / 1/350 / ... van overspanning
- Tolerantie (volgens NBN EN 336): klasse 2

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... zij zijn geschaafd op 1 / 2 / 3 / 4 zijden.
- Er mag / zal geen gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens NBN EN 385.

Uitvoering

- De elementen moeten beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.
- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 5.

27.22.110. structuurelementen – balken - massief hout

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.120. structuurelementen – balken - massief hout

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.200. structuurelementen – balken - LVL

Omschrijving

De balken zijn vervaardigd uit gelijmd gelamelleerd hout ('Laminated Veneer Lumber' = LVL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

Specificaties

- Type hout: LVL
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of natuurlijke duurzaamheidsklasse I, II of III
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Tolerantie: volgens NBN EN 14374
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/300 / 1/350 / ... van overspanning
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa ρ_k	480	kg/m ³
Volumemassa ρ_{mean}	510	kg/m ³

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.
- De stabiliteitsberekeningen gebeuren volgens Eurocode 5.

27.22.210. structuurelementen – balken - LVL

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.220. structuurelementen – balken - LVL

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.300. structuurelementen – balken - lichte samengestelde (I-)liggers

Omschrijving

De balken bestaan uit I-vormige of vakwerkvormige liggers, die samengesteld zijn uit houtachtige materialen volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

- De gebruikte lichte samengestelde liggers hebben een ETA volgens ETAG 011 en dragen een CE-merk.
- De aannemer zal voor de aanvang van der werken een volledige technische documentatie, met inbegrip van een kopij van de ETA afleveren aan de architect en/of ingenieur. Deze technische documentatie zal een lijst bevatten van de karakteristieke waarden van de weerstanden en vervormingskarakteristieken van de lichte samengestelde balken.

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 5 en moeten zorgen dat de elementen beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.
- De liggers zijn toe te passen in klimaatklasse 1 en 2 volgens Eurocode 5.

Specificaties

- Hoogte: max ... mm
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De lengte van de samengestelde ligger mag niet meer dan 10 mm afwijken van de gespecificeerde afmetingen

27.22.310. structuurelementen – balken - lichte samengestelde (I-)liggers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.320. structuurelementen – balken - lichte samengestelde (I-)liggers

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.400. structuurelementen – balken - gelijmd gelamineerd hout (GL)

Omschrijving

De balken zijn vervaardigd uit gelijmd gelamineerd hout (GL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd

Specificaties

- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): GL 24 / GL 28 / GL 32 / ...
- Hoogte: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de GL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 en NBN B 03-003 moeten in acht worden genomen.
- De stabiliteitsberekeningen gebeuren volgens Eurocode 5.

27.22.410. structuurelementen – balken - gelijmd gelamineerd hout (GL)

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.420. structuurelementen – balken - gelijmd gelamineerd hout (GL)

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m³
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.500. structuurelementen – balken - profielstaal

Omschrijving

Het betreft stalen profielen die structureel als balk gebruikt worden.

Materiaal

- De balken voldoen aan de bepalingen van artikel [26.11.](#) / [26.12.](#) / [26.13.](#) / [26.14.](#) / [26.15.](#) / [26.16.](#)

Specificaties

- Staalsoort: [S 235](#) / [S 275](#) / [S355](#) / ...
- Kwaliteit (lasbaarheid): [JR](#) / [J0](#) / [J2](#) / [K2](#) / ...
- Vorm en afmetingen: volgens stabiliteitsplannen
- Hoogte: [max ... mm](#) / [zie plannen](#)
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3. De in rekening te brengen belastingen worden bepaald aan de hand van Eurocode 1.
- De zijdelingse opleg bedraagt minstens [15/...](#) cm.

27.22.510. structuurelementen – balken - profielstaal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.520. structuurelementen – balken - profielstaal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg. De volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.600. structuurelementen – balken - vakwerkliggers

Omschrijving

De liggers zijn samengesteld uit een onder- en bovenligger, verbonden met diagonalen ; alle daarvoor gebruikte elementen zijn koudgevormde staalprofielen.

Materiaal

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen

Specificaties

- Staalsoort: [S 235](#) / [S 275](#) / [S355](#) / ...
- Vorm en afmetingen: volgens stabiliteitsplannen
- Hoogte: [max ... mm](#) / [zie plannen](#)
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3. De in rekening te brengen belastingen worden bepaald aan de hand van Eurocode 1.

- De zijdelingse opleg bedraagt minstens 15/... cm.

27.22.610. structuurelementen – balken - vakwerkliggers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.22.620. structuurelementen – balken - vakwerkliggers

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter m
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.23. structuurelementen - kolommen

27.23.100. structuurelementen – kolommen - massief hout

Omschrijving

De kolommen bestaan uit massief hout volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: A2.1 procedé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse 2
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): C18 / ...
- Afmetingen: zie gedetailleerde meting en/of stabiliteitsplannen
- Tolerantie (volgens NBN EN 336): klasse 2

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 5 en moeten zorgen dat de elementen beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.
- De toegestane afwijkingen voor de afmetingen van een element moeten beantwoorden aan tolerantieklasse 2 van NBN EN 336
- De stabiliteitsstudie geeft de wijze van verbinding met de onder- en bovenliggende constructie-elementen weer.

27.23.110. structuurelementen – kolommen - massief hout

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- Meetcode: de kolommen worden gemeten tussen de balken en/of de vloeren.
- aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.23.120. structuurelementen – kolommen - massief hout

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- Meetcode: de kolommen worden gemeten tussen de balken en/of de vloeren.
- aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.23.200. structuurelementen – kolommen - LVL

Omschrijving

De kolommen zijn vervaardigd uit gelijmd gelamelleerd hout ("Laminated Veneer Lumber" of kortweg LVL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

- Type hout: LVL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Tolerantie: volgens NBN EN 14374
- Afmetingen: max ... mm / volgens stabiliteitsplannen
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa ρ_k	480	kg/m ³
Volumemassa ρ_{mean}	510	kg/m ³

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-kolommen zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele kolommen in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.
- De stabiliteitsstudie geeft de wijze van verbinding met de onder- en bovenliggende constructie-elementen weer.

27.23.210. structuurelementen – kolommen - LVL

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- Meetcode: de kolommen worden gemeten tussen de balken en/of de vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.23.220. structuurelementen – kolommen - LVL

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- Meetcode: de kolommen worden gemeten tussen de balken en/of de vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.23.300. structuurelementen – kolommen - gelijmd gelamineerd hout (GL)

Omschrijving

De kolommen zijn vervaardigd uit gelijmd gelamineerd hout (GL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd

Specificaties

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): [GL 24 / GL 28 / GL 32 / ...](#)
- Hoogte: [max ... mm / volgens stabiliteitsplannen](#)
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de GL-kolommen zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 en NBN B 03-003 moeten in acht worden genomen.
- De stabiliteitsstudie geeft de wijze van verbinding met de onder- en bovenliggende constructie-elementen weer.

27.23.310. structuurelementen – kolommen - gelijmd gelamineerd hout (GL)

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.23.320. structuurelementen – kolommen - gelijmd gelamineerd hout (GL)

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.23.400. structuurelementen – kolommen - staal

Omschrijving

Kolommen, vervaardigd uit staal, die in de werkplaats worden geprefabriceerd en op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies. Inbegrepen is het lassen van de eventueel nodige kopplaten bovenaan en onderaan de kolom.

Materiaal

Specificaties

- De kolommen voldoen aan de bepalingen van artikel [26.31. / 26.32. / 26.33. / 26.34. / 26.35. / 26.36.](#)
- Staalsoort: [S 235 / S 275 / S355 / ...](#)
- Kwaliteit (lasbaarheid): [JR / JO / J2 / K2/ ...](#)
- Vorm en afmetingen: volgens stabiliteitsplannen
- Hoogte: [max ... mm / zie plannen](#)
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3. De in rekening te brengen belastingen worden bepaald aan de hand van Eurocode 1.
- De profielen worden volkomen in het lood opgesteld.
- De stabiliteitsstudie geeft de wijze van verbinding met de onder- en bovenliggende constructie-elementen weer.

27.23.410. structuurelementen – kolommen - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.23.420. structuurelementen – kolommen - staal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg. De volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht.
- meetcode: de kolommen worden gemeten tussen de balken en/of de vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.23.500. structuurelementen - samengestelde kolommen - staal

|FH|st

Omschrijving

Kolommen, vervaardigd uit koudgevormde staalprofielen, die in de werkplaats worden geprefabriceerd en op de werf verbonden met de reeds uitgevoerde constructies.

Meting

- meeteenheid:
per stuk
- Meetcode: de kolommen worden gemeten tussen de balken en/of de vloeren.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3. De in rekening te brengen belastingen worden bepaald aan de hand van Eurocode 1.
- De profielen worden volkomen in het lood opgesteld.
- De stabiliteitsstudie geeft de wijze van verbinding met de onder- en bovenliggende constructie-elementen weer.

Toepassing

27.24. structuurelementen - lateien

27.24.100. structuurelementen – lateien - massief hout

Omschrijving

De lateien bestaan uit massief hout volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
(ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
(ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
(ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: A2.1 procedé volgens STS 04.3 of natuurlijke duurzaamheidsklasse 2
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): C18 / ...
- Afmetingen: zie gedetailleerde meting en/of stabiliteitsplannen
- Tolerantie (volgens NBN EN 336): klasse 2

Specificaties

- Hoogte: max ... mm / zie plannen
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 5 en moeten zorgen dat de elementen beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.
- De toegestane afwijkingen voor de afmetingen van een element moeten beantwoorden aan tolerantieklasse 2 van NBN EN 336.

27.24.110. structuurelementen – lateien - massief hout

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.24.120. structuurelementen – lateien - massief hout

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.24.200. structuurelementen – lateien - LVL

Omschrijving

De lateien zijn vervaardigd uit gelijmd gelamelleerd hout ("Laminated Veneer Lumber" of kortweg LVL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

- Type hout: LVL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Tolerantie: volgens NBN EN 14374
- Afmetingen: [max ... mm](#) / [volgens stabiliteitsplannen](#)
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa r_k	480	kg/m ³
Volumemassa r_{mean}	510	kg/m ³

Specificaties

- Hoogte: max ... mm

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele lateien in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.

27.24.210. structuurelementen – lateien - LVL

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**27.24.300. structuurelementen – lateien - gelijmd gelamineerd hout****Omschrijving**

De lateien zijn vervaardigd uit gelijmd gelamineerd hout (GL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd

Specificaties

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): [GL 24 / GL 28 / GL 32 / ...](#)
- Hoogte: [max ... mm / volgens stabiliteitsplannen](#)
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de GL-lateien zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 en NBN B 03-003 moeten in acht worden genomen.

27.24.310. structuurelementen – lateien - gelijmd gelamineerd hout**Meting**

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**27.24.320. structuurelementen – lateien - gelijmd gelamineerd hout****Meting**

- meeteenheid: per m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**27.24.400. structuurelementen – lateien - staal****Omschrijving**

De lateien zijn vervaardigd uit staal volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Materiaal**Specificaties**

- De lateien voldoen aan de bepalingen van artikel [26.21. / 26.22. / 26.23. / 26.24. / 26.25. / 26.26.](#)
- Staalsoort: [S 235 / S 275 / S355 / ...](#)
- Kwaliteit (lasbaarheid): [JR / JO / J2 / K2/ ...](#)
- Vorm en afmetingen: volgens stabiliteitsplannen

- Hoogte: max ... mm / zie plannen
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3. De in rekening te brengen belastingen worden bepaald aan de hand van Eurocode 1.
- De zijdelingse opleg bedraagt minstens ... cm

27.24.410. structuurelementen – lateien - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.24.420. structuurelementen – lateien - staal

|FH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg. De volumemassa van het staal wordt bij conventie vastgesteld op 7.850 kg/m³. Enkel de conventionele theoretische massa wordt in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.24.500. structuurelementen – lateien - vakwerkliggers uit koudgevormde staalprofielen

Omschrijving

De liggers zijn samengesteld uit een onder- en bovenligger, verbonden met diagonalen ; alle daarvoor gebruikte elementen zijn koudgevormde staalprofielen.

Materiaal

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen

Specificaties

- Staalsoort: S 235 / S 275 / S355 / ...
- Vorm en afmetingen: volgens stabiliteitsplannen
- Hoogte: max ... mm / zie plannen
- Maximale doorbuiging: ...

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3 en moeten zorgen dat de elementen beantwoorden aan de vereisten van NBN B 03-003.

27.24.510. structuurelementen – lateien - vakwerkliggers uit koudgevormde staalprofielen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.24.520. structuurelementen – lateien - vakwerkliggers uit koudgevormde staalprofielen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

27.25. structuurelementen - onderdelen hellend dak

27.25.100. structuurelementen - onderdelen hellend dak - gording- & nokbalken

Omschrijving

Gording- en (dragende) nokbalken, aangewend voor het realiseren van de overspanningen van muur tot muur, en/of de gordingbalken aangewend in traditionele tussenspanconstructies. Zij vormen samen de hoofd draagstructuur voor de er bovenliggende kepers of sandwichpanelen.

27.25.110. structuurelementen - onderdelen hellend dak - gording- & nokbalken/massief hout |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

- Gordingsbalken en (dragende) nokbalken uit massief hout volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
(ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
(ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
(ofwel) Europees of inlands vuren hout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Kwaliteit: S8 / ... volgens STS 04 of C24
- Tolerantie: klasse 2 volgens NBN EN 336
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum C18 / C20 / C22 / C24 ...
- Houtvochtgehalte: maximaal 18% bij plaatsing
- Secties gordingen (volgens NBN 219): overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum 63x150 / 63x175 / 75x200 / 75x225 / ...x... mm
- Secties nokbalken volgens NBN 219: overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum 63x150 / 63x175 / 75x200 / 75x225 / ...x... mm
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/300 / 1/350 / ... van overspanning

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... zij zijn geschaafd op 1 / 2 / 3 / 4 zijden.
- Er mag / zal geen gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens STS 31.0.3.6.3 en NBN EN 385.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.:
- De gording- en nokbalken worden ingemetseld en verankerd in het metselwerk / verbonden met de dwarsspanten door middel van houten steunen / verstevigde hoekijzers.
- Elementen worden onderling verbonden door middel van aangepaste lassen met spijkers / bouten / nagelplaten / ...
- De hoogte van de nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het windverband wordt gerealiseerd door ...
- Voor overspanningen groter dan 3 m worden de gordingen verstevigd door middel van een houten ketting met sectie: ...x... mm.
- Luchtdichtheidsvoorzieningen: voor een correcte aansluiting op het voorziene lucht- en dampscherm worden over de ganse lengte van de gordings- en nokbalken aangepaste wachtstroken aangebracht (zie TV 255 § 6.6.1. Aansluiting op de gordingen).

Toepassing

27.25.120. structuurelementen - onderdelen hellend dak - gording- & nokbalken/LVL |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

- Gording- en (dragende) nokbalken uit gelijmd gelamelleerd fineerhout (LVL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Specificaties

- Type hout: LVL
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of natuurlijke duurzaamheidsklasse I, II of III
- Toleranties volgens NBN EN 14374: ...
- Secties gordingen: [overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm](#)
- Secties nokbalken: [overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm](#)
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): [1/300](#) / [1/350](#) / ... van overspanning
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa r_k	480	kg/m ³
Volumemassa r_{mean}	510	kg/m ³

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.:
- De gording- en nokbalken worden [ingemetseld en verankerd in het metselwerk / verbonden met de dwarsspanten door middel van houten steunen / verstevigde hoekijzers](#).
- Elementen worden onderling verbonden door middel van aangepaste lassen met [spijkers / bouten / nagelplaten / ...](#)
- De hoogte van de nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het windverband wordt gerealiseerd door ...
- Voor overspanningen groter dan 3 m worden de gordingen verstevigd door middel van een houten ketting met sectie: [...x... mm](#).
- Luchtdichtheidsvoorzieningen: voor een correcte aansluiting op het voorziene lucht- en dampscherm worden over de ganse lengte van de gordings- en nokbalken aangepaste wachtstroken aangebracht (zie TV 255 § 6.6.1. Aansluiting op de gordingen).

Toepassing

27.25.130. structuurelementen - onderdelen hellend dak - gording- & nokbalken/GL

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

- Gording- en (dragende) nokbalken uit gelijmd gelamineerd hout (GL) volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Specificaties

- Type hout: GL

- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): [GL 24 / GL 28 / GL 32 / ...](#)
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080
- Afwerking: vierzijdig geschaafd
- Secties gordingen: [overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm](#)
- Secties nokbalken: [overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm](#)
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): [1/300 / 1/350 / ...](#) van overspanning

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de GL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 en NBN B 03-003 moeten in acht worden genomen.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.:
- De gording- en nokbalken worden [ingemetseld en verankerd in het metselwerk / verbonden met de dwarsspanten door middel van houten steunen / verstevigde hoekijzers](#).
- Elementen worden onderling verbonden door middel van aangepaste lassen met [spijkers / bouten / nagelplaten / ...](#)
- De hoogte van de nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het windverband wordt gerealiseerd door ...
- Voor overspanningen groter dan 3 m worden de gordingen verstevigd door middel van een houten ketting met sectie: [...x... mm](#).
- Luchtdichtheidsvoorzieningen: voor een correcte aansluiting op het voorziene lucht- en damp scherm worden over de ganse lengte van de gordings- en nokbalken aangepaste wachtstroken aangebracht (zie TV 255 § 6.6.1. Aansluiting op de gordingen).

Toepassing

27.25.200. structuurelementen - onderdelen hellend dak - koudgevormde staalprofielen

|PM|

Omschrijving

Staalprofielen aangewend voor het realiseren van de overspanningen van muur tot muur, goot tot nok en/of de samengestelde stalen structuurelementen aangewend voor spantconstructies.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen - onderdelen regelwerk /stijlen - koudgevormde stalen profielen

Specificaties

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130
- Staalsoort: [S220GD / S280GD / S350GD / S390GD / ...](#)
- Vorm en afmetingen: volgens stabiliteitsplannen
- Hoogte: [max ... mm / zie plannen](#)
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): [1/350 / 1/300](#) van overspanning

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3 en moeten zorgen dat de elementen beantwoorden aan de vereisten van NBN B 03-003.
- De dakelementen kunnen zowel prefab worden uitgevoerd in panelen, of als losse voorbewerkte profielen worden aangeleverd op de werf, en ter plaatse worden samengesteld.

27.25.300. structuurelementen - onderdelen hellend dak - keperwerk

27.25.310. structuurelementen - onderdelen hellend dak – keperwerk/massief hout

[PM]

Omschrijving

Dragend keperwerk voor hellende daken. Het werk omvat ook het maken van de nodige raveelconstructies voor daklichtopeningen, doorbouwen en openingen. Alle behandelde metalen verbidings- en verankeringsselementen zijn in de eenheidsprijs inbegrepen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

- Keperwerk uit massief hout volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum C16 / C18 / C20 / C22 / C24 ...
- Kepersecties: overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/350 / 1/300 van overspanning

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... zij zijn geschaafd op 1 / 2 / 3 / 4 zijden.
- Er mag / zal geen gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens NBN EN 385.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2:
- De kepers worden hart op hart gemeten geplaatst op 0,33 / 0,40 / 0,45 / ... m.
- De kepers worden op de gordingen vastgenageld. Per steunpunt worden 2 nagels / wordt 1 nagel ingeslagen. De lengte van de nagels is gelijk aan tweemaal de hoogte van de te bevestigen keper.
- Alle lassen worden schrankend ten opzichte van de steunen / gordingen uitgevoerd en gebeuren
 - (ofwel) door een schuine las met een lengte die gelijk is aan 2,5-maal de hoogte van de keper, deze las ligt boven de gording en wordt genageld.
 - (ofwel) door het naast elkaar dragen van de kepers op de steunpunten / gordingen.
- Tegen wanden uit metselwerk of beton worden de kepers bevestigd met keilbouten, de afstand tussen de bouten bedraagt maximaal 0,60 / ... m.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het uitvullen van de kepers tegen de wanden wordt uitgevoerd met watervast verlijmd multiplex volgens index 04.05.51 van STS 31-32.
- Bij bevestiging tegen stalen profielen worden de kepers
 - (ofwel) boven de profielen bevestigd door middel van bouten in vooraf ingeboorde gaten, 1 bout per draagpunt / ...
 - (ofwel) tussen de flenzen bevestigd. De kepers worden opgespied / bevestigd door middel van stalen hoekijzers met afmetingen ...x...x.... De metalen bevestigingsmiddelen krijgen dezelfde behandeling als de profielen.

Toepassing

27.25.400. structuurelementen - onderdelen hellend dak - keperplanken

Omschrijving

Kapconstructies samengesteld uit (hoge) keperplanken, muurplaten, nokbalken, nokruiterlatten, andere constructie-elementen van hellende daken (type in situ gemonteerde spantenkap of sporendak). Het werk omvat ook het maken van de nodige raveelconstructies voor daklichtopeningen, doorbouwen en openingen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

- Keperplanken uit massief hout volgens de beschrijving onder artikel 27.00.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum C18 / C20 / C22 / C24 ...
- Kepersecties volgens NBN 219: overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/350 / 1/300 van overspanning

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd op 1 / 2 / 3 / 4 zijden: ...

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.
- De keperplanken worden geplaatst met een tussenafstand h.o.h. van 0,45 / 0,60 / ... m.
- Het geheel wordt degelijk vergaard en geplaatst. De keperplanken moeten ca 3 cm afstand houden van de puntgevels en de horizontale trekkers van alle spantbenen moeten volkomen waterpas liggen.
- De nokbalk is uit één stuk genageld tussen / onder de toppen van de spanten.
- De nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.
- De verbindingen met spijkers en bouten beantwoorden aan de bepalingen van de bijlage aan STS 31.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De keperplanken worden aan de ruwbouwconstructie verankerd door middel van ...
- De keperplanken worden met elkaar verbonden door houten kettingen met sectie: ... (geen luchtsponw te voorzien)
- De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw d.m.v. omgeplooid wachtstaven / draadstangen uit ... / ...
- Onder de muurplaat wordt een vochtisolatie geplaatst.
- Het windverband wordt gerealiseerd d.m.v. ...

Toepassing27.25.420. structuurelementen - onderdelen hellend dak – keperplanken/lichte samengestelde (I-)liggers
|PM|**Meting**

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal**Specificaties**

- De balken bestaan uit I-vormige of vakwerkvormige liggers, die samengesteld zijn uit houtachtige materialen.
- Zie bepalingen onder artikel 30.10. houten dakstructuur - algemeen
- Het geheel heeft een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Flenzen: massief hout / samengesteld fineerhout / ...
- Lijfplaat: OSB3 / MDF / ...
- Breedte: max ... mm
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/350 / 1/300 van overspanning

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.
- De I-liggers worden geplaatst met een tussenafstand h.o.h. van 0,45 / 0,60 / ... m.
- Het geheel wordt degelijk vergaard en geplaatst. De I-liggers moeten ca 3 cm afstand houden van de puntgevels en de horizontale trekkers van alle spantbenen moeten volkomen waterpas liggen.
- De nokbalk is uit één stuk genageld **tussen / onder** de toppen van de spanten.
- De nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.
- De verbindingen met spijkers en bouten beantwoorden aan de bepalingen van de bijlage aan STS 31.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De I-liggers worden aan de ruwbouwconstructie verankerd door middel van ...
- De I-liggers worden met elkaar verbonden door houten kettingen met sectie: ... (geen luchtpouw te voorzien)
- De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw d.m.v. **omgeploide wachstaven / draadstangen uit ... / ...**
- Onder de muurplaat wordt een vochtisolatie geplaatst.
- Het windverband wordt gerealiseerd d.m.v. ...

Toepassing

27.25.500. structuurelementen - onderdelen hellend dak - (prefab)spanten

27.25.510. structuurelementen - onderdelen hellend dak - (prefab)spanten/massief hout **|PM|**

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

- Opvatting:
 - (ofwel)** de spanten worden **ter plaatse in elkaar getimmerd**.
 - kepersecties volgens NBN 219: **overeenkomstig de aanduiding op plan** / minimum ...x... mm
 - de verbindingen met spijkers en bouten beantwoorden aan de bepalingen van de bijlage aan STS 31.
 - (ofwel)** de spanten zijn **geprefabriceerd**
 - volgens STS 31.0.3.6 en beantwoordend aan de bepalingen van NBN EN 14250 Houtconstructies - Producteisen voor vooraf vervaardigde dragende delen met hechtplaten
 - samengesteld uit houten delen, die d.m.v. gegalvaniseerde metalen hechtplaten met elkaar worden verbonden op een perstafel; kramplaten: dikte minimum **1 / ... mm**, thermisch verzinkt (min. 350 gr/m²)
 - het systeem beschikt over een ATG (of gelijkwaardig) en gaat over het geheel van spanten, muurplaten, nokbalken, nokruiterlatten, windverbanden, opleg-, verbindings- en verankerings-elementen

Specificaties

- Zie bepalingen onder artikel 27.00.
- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - (ofwel)** **Oregon Pine** kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel)** **(Noord-) Europees grenen** (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel)** **Europees of inlands vurenhout** (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé **A2.1 / ...** volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum **C18 / C20 / C22 / C24 ...**
- Kepersecties volgens NBN 219: **overeenkomstig de aanduiding op plan** / minimum ...x... mm
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): **1/350 / 1/300** van overspanning

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd op **1 / 2 / 3 / 4** zijden: ...

Uitvoering

- De uitvoering en verbindingen beantwoorden aan de bepalingen van STS 31, de montageplannen van de leverancier en voorschriften vermeld in de eventuele ATG (of gelijkwaardig).

- Per type spant wordt een rekennota en ontwerptekening met aanduiding van de houtsecties voorgelegd aan de architect.
- Afstand tussen de spanten onderling (h.o.h.): [volgens rekennota / 45 / 60 / ... cm](#)
- De platen worden zo gedimensioneerd dat ze het geheel van de krachten, welke in de knooppunten optreden, kunnen opnemen. De elementen worden perfect evenwijdig gemonteerd, er zorg voor dragend dat de horizontale trekkers van alle spanten waterpas liggen.
- Het geheel wordt degelijk vergaard en voorzien van de nodige windverbanden. De plankenspanten moeten ca 3 cm afstand houden van de puntgevels.
- De nokbalk uit één stuk is volgens doorsnede genageld [tussen / onder](#) de toppen van de spanten.
- De nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De spanten worden aan de ruwbouwconstructie verankerd door middel van ...
- De spanten worden met elkaar verbonden door houten kettingen met sectie:
- Het windverband wordt gerealiseerd door valiesplanken, sectie minimum [24x100 / ... mm](#).

Keuring

- De onderkanten van de planken moeten alle in hetzelfde vlak liggen voor een makkelijke bevestiging van de voorziene binnenafwerking.

27.25.520. structuurelementen - onderdelen hellend dak - (prefab)spanten/koudgevormde staalprofielen **|PM|**

Omschrijving

De (prefab) spanten zijn samengesteld uit een onder- en bovenligger, verbonden met diagonalen ; alle daarvoor gebruikte elementen zijn koudgevormde staalprofielen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de vloeren en/of daken.

Materiaal

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130 materialen – onderdelen regelwerk /stijlen – koudgevormde stalen profielen

Specificaties

- Zie bepalingen onder artikel 27.11.130
- Staalsoort: [S220GD / S280GD / S350GD / S390GD / ...](#)
- Vorm en afmetingen: volgens stabiliteitsplannen en dakhelling
- Hoogte: [max ... mm / zie plannen](#)
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): [1/350 / 1/300](#) van overspanning

Uitvoering

- De stabiliteitsberekeningen voor deze elementen gebeuren volgens Eurocode 3 en moeten zorgen dat de elementen beantwoorden aan de vereisten van NBN B 03-003.
- Afstand tussen de spanten onderling (h.o.h.): [volgens rekennota / 45 / 60 / ... cm](#)
- De spanten worden onderling doorverbonden voor de horizontale stabiliteit, en indien nodig wordt een keperwerk aangebracht in koudgevormde staalprofielen om de spanten onderling te verbinden
- Het geheel moet voorzien worden van de nodige windverbanden.

Keuring

- De onderkanten van de spanten moeten alle in hetzelfde vlak liggen voor een makkelijke bevestiging van de voorziene binnenafwerking.

27.25.600. structuurelementen - onderdelen hellend dak - scharnierdak

|PM|

Omschrijving

De structuur van de hellende daken wordt opgebouwd uit prefabelementen. De dakschilden worden bij fabricatie met een scharnier met elkaar verbonden en als geheel naar de werf getransporteerd.

De isolatie tussen de constructieelementen, het onderdak, dampscherm, tengel- en panlatten en de afwerkingsbeplating aan de binnenkant zijn inbegrepen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

- De vereiste dikte van de dakelementen volgt uit de overspanning en de gewenste isolatiewaarde.
- De aannemer legt aan de hand van technische fiches een type dakelementen ter goedkeuring voor aan het bestuur.

Specificaties

- Rc-waarde: min. ... m²K/W
- Overspanning: volgens de plannen

Uitvoering

- De plaatsingsvoorschriften van de fabrikant moeten gevolgd worden.

Toepassing

27.25.700. structuurelementen - onderdelen hellend dak - bakgootconstructies

27.25.710. structuurelementen - onderdelen hellend dak – bakgootconstructies/massief hout |PM|

Omschrijving

Houten draagconstructie voor overstekende houten bakgoten, gesitueerd aan de voet van het dak.
De uitbekleding van de bakgootconstructies wordt beschreven in hoofdstuk 37, de dichting van de bakgoten in hoofdstuk 38.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

Specificaties

- Zie bepalingen onder artikel 27.00.
- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: C16 / C18 / C24
- Secties gootklossen: minimum 63x72 mm (volgens NBN 219) / 65x75 (Oregon) / ...x... mm
- Gootbodem & binnenboeibord: planken, dikte min. 19 / 25 mm / WBP-multiplex type 3 volgens NBN EN 636, dikte 15 / 18 / ... mm.

Uitvoering

- Volgens de aanduidingen op de plannen en de detailtekeningen.
- Tussenafstand gootklossen (h.o.h.): maximum 0,45 / 0,40 / ... m.
- Uitkraging: overeenkomstig aanduiding op plan (0,30 / 0,40 / 0,50 / 0,60 / ... m)
- Ze dragen over de volledige muurdikte en worden tegen de dakkepers, de gordingen of de muurplaten vastgenageld. Minimaal om de 3 klossen worden ze verankerd. De aannemer treft tevens alle nodige voorzorgen om het knikken van de dakgoot te voorkomen.
- De buitenrand van de dakgoot wordt gevormd door een doorlopende keper, met dezelfde sectie als de gootklossen en die tegen de klossen genageld wordt en/of verbonden met nagelplaten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het afschot in de goot wordt gevormd door vulstukken die op de gootklossen genageld worden. Ze hebben dezelfde breedte als deze klossen. Hierdoor wordt een inwendige helling van de gootbodem van 2 / ... mm/m bekomen.
- Een afgeschuinde driehoekige hoeklijst van circa 5x5 / ... cm wordt op de gootbodem genageld.

Toepassing

27.25.800. structuurelementen - onderdelen hellend dak - dakrandoversteken

27.25.810. structuurelementen - onderdelen hellend dak – dakrandoversteken/massief hout |PM|

Omschrijving

Niet zichtbare houten draagstructuur voor dakrandoversteken aan zijranden, bovenranden en onderranden van een dak. De uitbekleding van de dakrandoversteken worden beschreven in hoofdstuk 37.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materiaal

Specificaties

- Zie bepalingen onder artikel 27.00.
- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Oversteekklossen: sectie minimum 63x72 mm (volgens NBN 219) / 65x75 (Oregon) ...x... mm

Uitvoering

- Volgens de aanduidingen op de plannen en de detailtekeningen.
- Uitkraging: overeenkomstig aanduiding op plan (0,30 / 0,40 / 0,50 / 0,60 / ... m)
- Ze dragen over de volledige muurdikte en worden tegen de dakkepers, de gordingen of de muurplaten vastgenageld. Minimaal om de 3 klossen worden ze verankerd. De aannemer treft alle nodige voorzorgen om het knikken van de dakoversteek te voorkomen.
- Minimaal om de 120 cm wordt de boordplank verstevigd met roestvaste bevestigingsmiddelen. De latten van de boordplank worden verstevigd door het inslaan van een strip gegalvaniseerd bandstaal van minimum 30x1,5 mm.
- De buitenrand van de dakoversteek wordt gevormd door een doorlopende keper, met dezelfde sectie als de oversteekklossen en die tegen de klossen genageld wordt.

Toepassing

27.25.900. structuurelementen - onderdelen hellend dak - tengel- & panlatten |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het hellend dak.

Materialen

- De tengel- en panlatten zijn van timmerhout volgens STS 04.1, kwaliteit A3 volgens NBN EN 1611- 1.

Specificaties

- Houtsoort: Rood Noords grenen (RNG) nr. 414 of Europees grenen nr. 107 of Inlands naaldhout volgens NBN 199
- Houtverduurzaming: procedé A3 volgens NBN EN 351 (met behandelingscertificaat)
- Secties: aangepast aan de voorziene dakpan of lei, de afstand tussen de kepers en de dakhelling
 - tengellatten: minimum 18x32 / 26x32 / ... mm
 - panlatten: conform tabel 5 van TV 240 en minimum 26x32 / 26x38 / 32x32 / ... mm.
- Nagels: verzinkt / roestvast

Uitvoering

- Plaatsing van de tengel- en panlatten volgens § 2.2.2 en § 2.2.3 van TV 240 (+ TV 175, TV 186, TV 202 voor wat betreft aansluitdetails) en de richtlijnen van de fabrikant van de pannen.
- Het voorziene onderdak wordt ingeklemd tussen de tengellatten en de dakconstructie. De tengellatten hogen de panlatten zodanig op dat de pannen of leien nergens rechtstreeks het onderdak kunnen raken.
- De panlatten worden op iedere kruising stevig vernageld. Zij worden met gelijke tussenafstanden, waterpas en evenwijdig aangebracht. De onderste panlat moet in die mate worden verhoogd dat de onderste rij pannen of leien die erop rust niet neerwaarts kan knikken.
- De tengel en panlatten worden bevestigd met nagels die minimaal 27 mm in de drager dringen.

Toepassing

27.30. wanden - algemeen

Omschrijving

De hout en staalskeletwanden worden in geprefabriceerde elementen aangeleverd of opgebouwd met verticaal geplaatste stijlen, die onder en boven met respectievelijk een onder- en bovenregel verbonden worden. Dit skelet wordt opgevuld met isolatie tussen de stijlen, en indien nodig ook een ononderbroken laag isolatie aan binnen- of buitenzijde. De wanden worden langs minimaal één zijde afgewerkt met een beplating. Indien nodig wordt een windscherm en/of damprem voorzien in de wandopbouw.

Materiaal

- Dit bestek beschrijft de door de ontwerper gekozen opbouw van de wanden.
- Deze beschreven wandopbouw garandeert de noodzakelijke prestaties van de wand.
- De aannemer mag bij aanvang van de werken steeds een alternatieve hout- of staalskelet draagstructuur voor de wandopbouw voorstellen aan het bestuur.
- Aan de hand van detailtekeningen, technische fiches, testrapporten, rekennota's en technische goedkeuringen dient de aannemer aan te tonen dat t.o.v. de in dit bestek beschreven wandopbouw:
 - dezelfde of betere prestaties op gebied van stabiliteit behaald worden. De berekeningen dienen te gebeuren volgens Eurocode 3 en/of Eurocode 5.
 - dezelfde of betere thermische prestaties behaald worden. Het isolatiemateriaal zoals voorgeschreven in dit bestek dient gebruikt te worden.
 - dezelfde of betere akoestische prestaties volgens NBN S 01-400-1: 2022 - 'minimaal vereiste prestatieniveau' gehaald worden.
 - indien van toepassing, dezelfde of een betere brandweerstand volgens de 'Basisnormen brand' (KB van 7/07/1994 met aanvullingen en wijzigingen) gehaald wordt.
 - dezelfde of betere hygrothermische prestaties behaald worden.
 - dezelfde of betere stootvastheid gehaald wordt.
 - dezelfde of betere waterwerendheid gehaald wordt.
 - de wanddikte zoals aangegeven op de plannen niet overschreden wordt om de bewoonbare oppervlakte zoals voorzien in het ontwerp maximaal te behouden.
 - specifiek voor dit project: (in te vullen door architect en/of ingenieur)
 - ...
 - ...
 - ...
- Indien de aannemer de equivalentie van zijn alternatieve wandopbouw met de in dit bestek beschreven wandopbouw op bovenvernoemde gebieden kan aantonen, mag hij de wanden uitvoeren volgens zijn alternatieve wandopbouw. In dit geval verbindt de aannemer zich er toe deze alternatieve wandopbouw uit te voeren zonder prijsconsequenties voor onderhavig artikel.
- De onderdelen van de alternatieve wand dienen te voldoen aan de toepasselijke specificaties van artikels 27.10 tot en met 27.16.

27.31. wanden - buitenwanden

Omschrijving

De wand bestaat uit een houten of stalen skelet dat aan minimaal één zijde bekleed wordt met een structurele beplating. Het isolatiemateriaal bevindt zich tussen de stijlen en/of aan één zijde van het skelet.

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte, openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken
- Zijn inbegrepen in de prijs:
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De binnen en buitenbeplatingen
 - Grond-, koppel- en stelregels
 - Het kaderwerk (stijlen, onder- en bovenregels)
 - Alle extra stijlen voor verticale en horizontale versterkingen voor keukenkasten, doorgaande stijlen naast ramen.
 - Alle lateien die niet opgenomen zijn in de studie van de ingenieur (cfr. artikel 27.24.)

- Ingewerkte metalen, houten of LVL-balken die niet opgenomen zijn in de studie van de ingenieur (balken die wel opgenomen zijn in de studie van de ingenieur worden beschreven onder 27.22.)
- Ingewerkte metalen, houten of gelamelleerde kolommen die niet opgenomen zijn in de studie van de ingenieur (kolommen die wel opgenomen zijn in de studie van de ingenieur worden beschreven onder 27.23.)
- De isolatie tussen de stijlen
- In voorkomend geval folies
- De eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
- De loze buizen voor elektriciteitsvoorzieningen
- Het laten van openingen in de wand en het dichtmaken achteraf
- Opleg- en verbindingselementen (metalen schoenen, verankeringsijzers, schroefdraadstrangen, bandijzer, nagels, bouten, schroeven, vijzen, L-ijzers voor gevelmetselwerk, ...)
- Beschermingsmaatregelen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Het kaderwerk is opgebouwd uit verticale stijlen en een onder- en bovenregel, die via nagels, nieten, krammen, blindklinknagels, bouten of schroeven met elkaar verbonden zijn. De binnen- en/of buitenbeplating worden aan het kaderwerk geschroefd, geniet, genageld of verlijmd. De bevestigingswijze en specifieke bepalingen zijn vermeld op de stabiliteitsplannen.
- De wandelementen worden met de grond verbonden via een grondregel, al dan niet met een kimblok. De verbinding met de tussenvloer kan eventueel via de stelregel.
- De isolatie wordt tussen de stijlen aangebracht. De dikte van de isolatie is aangepast aan de dikte van de stijlen zodat ze niet dient aangedrukt te worden in de wand. De breedte van de isolatie is afgestemd op de tussenaafstand van de kaderstijlen.

Toepassing

27.31.100. wanden – buitenwanden - type I

| FH | m2

Materiaal

Wandopbouw van buiten naar binnen:

- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.160 - houtvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.170 - houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.180 - bepleisterbare houtvezelisolatieplaat (excl. ETICS); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.14.110 - buitenfolie voor wanden; dikte: ... mm
- Stijlen volgens:
 - (ofwel) 27.11.110 - massief houten stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.120 - I-vormige stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.130 - koudgevormde stalen profielen; diepte: ... mm
- Onder- en bovenregel volgens 27.11.210
- Isolatie in en/of op het structureel element volgens:
 - (ofwel) 27.13.100 - minerale wol
 - (ofwel) 27.13.210 - ingeblazen cellulose
 - (ofwel) 27.13.220 - ingeblazen plantaardige vezels
 - (ofwel) 27.13.230 - ingeblazen minerale vezels
 - (ofwel) 27.13.300 - natuurlijke vezels

- Binnenfolie volgens 27.14.210
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.170 - houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.180 - bepleisterbare houtvezelisolatieplaat (excl. ETICS); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
- Wanddikte: max. ... mm / zie plannen
- U-waarde wand: max. ... W/m²K

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een leidingspouw voorzien. Langs de binnenkant worden tegen de hierboven beschreven opbouw nog volgende elementen voorzien:
 - Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100 - hout; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200 - metaal; diepte: ... mm
 - Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm

Uitvoering

- Indien de buitenwand bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van de woning moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.
- De structurele beplating moet horizontaal/verticaal/volgens de stabiliteitsplannen geplaatst worden.
- Onderstaande paragrafen zijn enkel van toepassing indien houtachtige plaatmaterialen als beplating toegepast worden bij wanden met een bepaalde vereiste schrankweerstand (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)
- Om te zorgen dat de benodigde schrankweerstand van de wanden behaald wordt, moet één van volgende werkwijzen gevolgd worden:
 - De platen hebben een hoogte die gelijk is aan de hoogte van de wanddelen. De stijlen en de platen zijn zo geschikt dat de verticale voegen tussen de platen steeds ter hoogte van een stijl gepositioneerd zijn.
 - De platen zijn langs de vier zijden voorzien van tand & groef.
De voegen tussen de platen worden over de volle lengte gelijmd met een constructielijm conform NBN EN 301: 1994 of met een gelijkwaardige polyurethaanlijm. De lijm beschikt over een technische goedkeuring. Een kopie van deze goedkeuring moet voorgelegd worden aan het bestuur.
 - Naast de structurele beplating kan de horizontale stabiliteit in het geval van een staalskelet ook tot stand gebracht worden, door schoring in de wanden te voorzien. Dit kan door middel van profielen met dezelfde sectie als het stijl en regelwerk, of door platstaal aan de binnen- of buitenzijde van het frame. De schoring kan lokaal zijn, of over het gehele wandoppervlak.

Toepassing

Materiaal

Wandopbouw van buiten naar binnen:

- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.160 - houtvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.170 - houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.180 - bepleisterbare houtvezelisolatieplaat (excl. ETICS); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.14.110 - buitenfolie voor wanden; dikte: ... mm
- Stijlen volgens:
 - (ofwel) 27.11.110 - massief houten stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.120 - I-vormige stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.130 - koudgevormde stalen profielen; diepte: ...mm
- Onder- en bovenregel volgens 27.11.210
- Isolatie in en/of op het structureel element volgens:
 - (ofwel) 27.13.100 - minerale wol
 - (ofwel) 27.13.210 - ingeblazen cellulose
 - (ofwel) 27.13.220 - ingeblazen plantaardige vezels
 - (ofwel) 27.13.230 - ingeblazen minerale vezels
 - (ofwel) 27.13.300 - natuurlijke vezels
- Binnenfolie volgens 27.14.210
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.170 - houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.180 - bepleisterbare houtvezelisolatieplaat (excl. ETICS); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
- Wanddikte: max. ... mm / zie plannen
- U-waarde wand: max. ... W/m2K

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een leidingspouw voorzien. Langs de binnenkant worden tegen de hierboven beschreven opbouw nog volgende elementen voorzien:
- Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100 - hout; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200 - metaal; diepte: ... mm
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm

(ofwel)	27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm

Uitvoering

- Indien de buitenwand bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van de woning moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.
- De structurele beplating moet horizontaal/verticaal/volgens de stabiliteitsplannen geplaatst worden.
- Onderstaande paragrafen zijn enkel van toepassing indien houtachtige plaatmaterialen als beplating toegepast worden bij wanden met een bepaalde vereiste schrankweerstand (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)
- Om te zorgen dat de benodigde schrankweerstand van de wanden behaald wordt, moet één van volgende werkwijzen gevolgd worden:
 - De platen hebben een hoogte die gelijk is aan de hoogte van de wanddelen. De stijlen en de platen zijn zo geschikt dat de verticale voegen tussen de platen steeds ter hoogte van een stijl gepositioneerd zijn.
 - De platen zijn langs de vier zijden voorzien van tand & groef.
De voegen tussen de platen worden over de volle lengte gelijmd met een constructielijm conform NBN EN 301: 1994 of met een gelijkwaardige polyurethaanlijm. De lijm beschikt over een technische goedkeuring. Een kopie van deze goedkeuring moet voorgelegd worden aan het bestuur.
- Naast de structurele beplating kan de horizontale stabiliteit in het geval van een staalskelet ook tot stand gebracht worden, door schoring in de wanden te voorzien. Dit kan door middel van profielen met dezelfde sectie als het stijl en regelwerk, of door platstaal aan de binnen- of buitenzijde van het frame. De schoring kan lokaal zijn, of over het gehele wandoppervlak.

Toepassing

27.31.300. wanden – buitenwanden - type III

|FH|m2

Materiaal

Wandopbouw van buiten naar binnen:

- Buitenbeplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.160 - houtvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.170 - houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.180 - bepleisterbare houtvezelisolatieplaat (excl. ETICS); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.14.110 - buitenfolie voor wanden; dikte: ... mm
- Stijlen volgens:
 - (ofwel) 27.11.110 - massief houten stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.120 - I-vormige stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.130 - koudgevormde stalen profielen; diepte: ...mm
- Onder- en bovenregel volgens 27.11.210
- Isolatie in en/of op het structureel element volgens:
 - (ofwel) 27.13.100 - minerale wol
 - (ofwel) 27.13.210 - ingeblazen cellulose

- (ofwel) 27.13.220 - ingeblazen plantaardige vezels
- (ofwel) 27.13.230 - ingeblazen minerale vezels
- (ofwel) 27.13.300 - natuurlijke vezels
- Binnenfolie volgens 27.14.210
- Binnenbeplating 1 volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.170 - houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.180 - bepleisterbare houtvezelisolatieplaat (excl. ETICS); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
- Extra binnenbeplating 2 volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
- Wanddikte: max. ... mm / zie plannen
- U-waarde wand: max. ... W/m²K

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een leidingspouw voorzien. Langs de binnenkant worden tegen de hierboven beschreven opbouw nog volgende elementen voorzien:
- Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100 - hout; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200 - metaal; diepte: ... mm
- Binnenbeplating 1 volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
- Extra binnenbeplating 2 volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm

Uitvoering

- Indien de buitenwand bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van de woning moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.
- De structurele beplating moet horizontaal/verticaal/volgens de stabiliteitsplannen geplaatst worden.
- Onderstaande paragrafen zijn enkel van toepassing indien houtachtige plaatmaterialen als beplating toegepast worden bij wanden met een bepaalde vereiste schrankweerstand (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)
- Om te zorgen dat de benodigde schrankweerstand van de wanden behaald wordt, moet één van volgende werkwijzen gevolgd worden:

- De platen hebben een hoogte die gelijk is aan de hoogte van de wanddelen. De stijlen en de platen zijn zo geschikt dat de verticale voegen tussen de platen steeds ter hoogte van een stijl gepositioneerd zijn.
- De platen zijn langs de vier zijden voorzien van tand & groef.
De voegen tussen de platen worden over de volle lengte gelijmd met een constructielijm conform NBN EN 301: 1994 of met een gelijkwaardige polyurethaanlijm. De lijm beschikt over een technische goedkeuring. Een kopie van deze goedkeuring moet voorgelegd worden aan het bestuur.
- Naast de structurele beplating kan de horizontale stabiliteit in het geval van een staalskelet ook tot stand gebracht worden, door schoring in de wanden te voorzien. Dit kan door middel van profielen met dezelfde sectie als het stijl en regelwerk, of door platstaal aan de binnen- of buitenzijde van het frame. De schoring kan lokaal zijn, of over het gehele wandoppervlak.

Toepassing

27.32. wanden - binnenwanden

Omschrijving

Een binnenwand bestaat uit een houten of stalen skelet van verticale stijlen, onderling verbonden door een onder- en bovenregel. Binnenin het skelet wordt eventueel isolatie aangebracht. Langs beide zijden van het skelet wordt een beplating voorzien. Deze beplating kan structureel zijn of afwerking, naargelang de toepassing.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken
- meetcode: zijn inbegrepen in de prijs:
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De binnen en buitenbeplatingen
 - Grond-, koppel- en stelregels
 - Het kaderwerk (stijlen, onder- en bovenregels)
 - Alle extra houten of stalen stijlen voor verticale en horizontale versterkingen voor keukenkasten, doorgaande stijlen naast ramen.
 - Alle lateien die niet opgenomen zijn in de studie van de ingenieur (cfr. artikel 27.24.)
 - Ingewerkte metalen, houten of LVL-balken die niet opgenomen zijn in de studie van de ingenieur (balken die wel opgenomen zijn in de studie van de ingenieur worden beschreven onder 27.22.)
 - Ingewerkte metalen, houten of gelamelleerde kolommen die niet opgenomen zijn in de studie van de ingenieur (kolommen die wel opgenomen zijn in de studie van de ingenieur worden beschreven onder 27.23.)
 - De isolatie tussen de stijlen
 - In voorkomend geval folies
 - De eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
 - De loze buizen voor elektriciteitsvoorzieningen
 - Het laten van openingen in de wand en het dichtmaken achteraf
 - Opleg- en verbindingselementen (metalen schoenen, verankeringsijzers, schroefdraadstrangen, bandijzer, nagels, bouten, schroeven, vijzen, ...)
 - Beschermingsmaatregelen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Het kaderwerk is opgebouwd uit verticale stijlen en een onder- en bovenregel, die via nagels, nieten, krammen, blindklinknagels, bouten of schroeven met elkaar verbonden zijn. De beplating wordt aan het kaderwerk geschroefd, geniet, genageld of verlijmd. De bevestigingswijze en specifieke bepalingen zijn vermeld op de plannen.
- De wandelementen worden met de grond verbonden via een grondregel, al dan niet met een kimblok. De verbinding met de tussenvloer kan eventueel via de stelregel.
- De eventuele isolatie wordt tussen de stijlen aangebracht. De dikte van de isolatie is aangepast aan de dikte van de stijlen zodat ze niet dient aangedrukt te worden in de wand. De breedte van de isolatie is afgestemd op de tussenafstand van de kaderstijlen.
- De aannemer neemt de nodige maatregelen om te voorkomen dat niet-dragende binnenwanden toch dragend worden.

Omschrijving

Het betreft een binnenwand die bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van de woning.

Materiaal

Wandopbouw:

- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
- Stijlen volgens:
 - (ofwel) 27.11.110 - massief houten stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.120 - I-vormige stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.130 - koudgevormde stalen profielen; diepte: ...mm
- Onder- en bovenregel volgens 27.11.210
- Isolatie in/of op het structureel element volgens:
 - (ofwel) 27.13.100 - minerale wol
 - (ofwel) 27.13.210 - ingeblazen cellulose
 - (ofwel) 27.13.220 - ingeblazen plantaardige vezels
 - (ofwel) 27.13.230 - ingeblazen minerale vezels
 - (ofwel) 27.13.300 - natuurlijke vezels
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
- Wanddikte: max. ... mm / zie plannen

Uitvoering

- Onderstaande paragrafen zijn enkel van toepassing indien houtachtige plaatmaterialen als beplating toegepast worden (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)
- Om te zorgen dat de benodigde schrankweerstand van de wanden behaald wordt, moet één van volgende werkwijzen gevolgd worden:

- De platen hebben een hoogte die gelijk is aan de hoogte van de wanddelen. De stijlen en de platen zijn zo geschikt dat de verticale voegen tussen de platen steeds ter hoogte van een stijl gepositioneerd zijn.
- De platen zijn langs de vier zijden voorzien van tand & groef.
De voegen tussen de platen worden over de volle lengte gelijmd met een constructielijm conform NBN EN 301: 1994 of met een gelijkwaardige polyurethaanlijm. De lijm beschikt over een technische goedkeuring. Een kopie van deze goedkeuring moet voorgelegd worden aan het bestuur.
- Naast de structurele beplating kan de horizontale stabiliteit bij staalskeletbouw ook tot stand gebracht worden, door schoring in de wanden te voorzien. Dit kan door middel van C-profielen met dezelfde sectie als het stijl en regelwerk, of door platstaal aan de binnen- of buitenzijde van het frame. De schoring kan lokaal zijn, of over het gehele wandoppervlak.

Toepassing

27.32.200. wanden – binnenwanden - type II

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft een binnenwand die niet bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van de woning.

Materiaal

Wandopbouw:

- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
- Stijlen volgens:
 - (ofwel) 27.11.110- massief houten stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.120 - I-vormige stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.130 - koudgevormde stalen profielen; diepte: ...mm
- Onder- en bovenregel volgens 27.11.210
Isolatie in het structureel element volgens:
 - (ofwel) 27.13.100 - minerale wol
 - (ofwel) 27.13.210 - ingeblazen cellulose
 - (ofwel) 27.13.220 - ingeblazen plantaardige vezels
 - (ofwel) 27.13.230 - ingeblazen minerale vezels
 - (ofwel) 27.13.300 - natuurlijke vezels
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm

- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
- Wanddikte: max. ... mm / zie plannen

Toepassing

27.33. wanden - woningscheidende wanden

|FH|m2

Omschrijving

De woningscheidende wand vormt de grens tussen twee woningen.

Meting

- meeteenheid: per m2
- Meetcode:
 - Zijn inbegrepen in de prijs:
 - o Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - o De binnen en buitenbeplatingen
 - o Grond-, koppel- en stelregels
 - o Het kaderwerk (stijlen, onder- en bovenregels)
 - o Alle extra houten of stalen stijlen voor verticale en horizontale versterkingen voor keukenkasten, ...
 - o Alle lateien die niet opgenomen zijn in de studie van de ingenieur (cfr. artikel 27.24.)
 - o Ingewerkte metalen, houten of LVL-balken die niet opgenomen zijn in de studie van de ingenieur (balken die wel opgenomen zijn in de studie van de ingenieur worden beschreven onder 27.22.)
 - o Ingewerkte metalen, houten of gelamelleerde kolommen die niet opgenomen zijn in de studie van de ingenieur (kolommen die wel opgenomen zijn in de studie van de ingenieur worden beschreven onder 27.23.)
 - o De isolatie tussen de stijlen
 - o In voorkomend geval folies
 - o De eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
 - o De loze buizen voor elektriciteitsvoorzieningen
 - o Het laten van openingen in de wand en het dichtmaken achteraf
 - o Opleg- en verbindingselementen (metalen schoenen, verankeringsijzers, schroefdraad-stangen, bandijzer, nagels, bouten, schroeven, vijzen, ...)
 - o Beschermingsmaatregelen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Wandopbouw van buiten naar binnen:

- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
- Stijlen volgens:
 - (ofwel) 27.11.110- massief houten stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.120 - I-vormige stijlen; diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.11.130 - koudgevormde stalen profielen; diepte: ...mm

- Onder- en bovenregel volgens 27.11.210
- Isolatie in het structureel element volgens:
 - (ofwel) 27.13.100 - [minerale wol](#)
 - (ofwel) 27.13.210 - [ingeblazen cellulose](#)
 - (ofwel) 27.13.220 - [ingeblazen plantaardige vezels](#)
 - (ofwel) 27.13.230 - [ingeblazen minerale vezels](#)
 - (ofwel) 27.13.300 - [natuurlijke vezels](#)
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - [OSB](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - [spaanplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - [multiplex](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - [MDF](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - [LVL](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - [houtvezelcementplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210 - [gipskartonplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - [gipsvezelplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - [vezelcementplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - [calciumsilicaatplaat](#); dikte: ... mm
- Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - [gipskartonplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - [gipsvezelplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - [vezelcementplaat](#); dikte: ... mm
- Wanddikte: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde wand: [max. ... W/m2K](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een leidingspouw voorzien. Langs de binnenkant worden tegen de hierboven beschreven opbouw nog volgende elementen voorzien:
 - Regelstructuur voor binnenaafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100 - [hout](#); diepte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200 - [metaal](#); diepte: ... mm
 - Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - [OSB](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - [spaanplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - [multiplex](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - [MDF](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - [LVL](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210 - [gipskartonplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - [gipsvezelplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - [vezelcementplaat](#); dikte: ... mm
 - Beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - [gipskartonplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - [gipsvezelplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - [vezelcementplaat](#); dikte: ... mm

Uitvoering

- Het kaderwerk is opgebouwd uit verticale stijlen en een onder- en bovenregel, die via nagels, nieten of krammen met elkaar verbonden zijn. De binnen- en/of buitenbeplating worden aan het kaderwerk geschroefd, geniet, genageld of verlijmd. De bevestigingswijze en specifieke bepalingen zijn vermeld op de stabiliteitsplannen.
- De wandelementen worden met de grond verbonden via een grondregel, al dan niet met een kimblok. De verbinding met de tussenvloer kan eventueel via de stelregel.
- De isolatie wordt tussen de stijlen aangebracht. De dikte van de isolatie is aangepast aan de dikte van de stijlen zodat ze niet dient aangedrukt te worden in de wand. De breedte van de isolatie is afgestemd op de tussenafstand van de kaderstijlen.

- Voor woningen die NIET onderworpen zijn aan de ‘Basisnormen brand’ (KB van 7/07/1994 met aanvullingen en wijzigingen) moet de volledige wandopbouw een brandweerstand REI 60 langs de buitenkant hebben. Doel is de eigen woning te beschermen tegen een brand in de naburige woning.
- Voor woningen WEL onderworpen aan de ‘Basisnormen brand’ (KB van 7/07/1994 met aanvullingen en wijzigingen), volgen de te nemen maatregelen om de geëiste brandweerstanden te behalen uit de berekeningen van de volledige structuur. Het bestek bepaalt waar brandwerende beplating toegepast moet worden.

27.34. wanden - dakopstanden

[FH|m

Omschrijving

De constructie van de dakopstanden, die boven op de draagconstructie van het plat dak worden geplaatst.

Meting

- meeteenheid: lopende meter. De lengte van de dakopstanden wordt in de as gemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH).

Materiaal

- De gebruikte materialen voldoen aan de bepalingen van artikel 27.10 t.e.m. 27.16 en/of 27.21.

Uitvoering

- De detailplannen van de architect geven aan op welke manier de dakopstanden gerealiseerd moeten worden.

27.40. vloeren - algemeen

Omschrijving

De vloeren bestaan uit een houten of stalen draagconstructie. Deze constructie moet de verticale belasting (eigengewicht, vloerafwerking en gebruiksbelasting) overdragen naar de dragende wanden en de horizontale belasting (windbelasting) overdragen naar de schrankende wanden.

Materiaal

- Dit bestek beschrijft de door de ontwerper gekozen opbouw van de vloeren.
- Deze beschreven vloeropbouw garandeert de noodzakelijke prestaties van de vloer.
- De aannemer mag bij aanvang van de werken steeds een alternatieve draagstructuur voor de vloeropbouw voorstellen aan het bestuur.
- Aan de hand van detailtekeningen, technische fiches, testrapporten, rekennota's en technische goedkeuringen dient de aannemer aan te tonen dat t.o.v. de in dit bestek beschreven vloeropbouw:
 - dezelfde of betere prestaties op gebied van stabiliteit behaald worden. De berekeningen dienen te gebeuren volgens Eurocode 5 en/of Eurocode 3.
 - dezelfde of betere thermische prestaties behaald worden. Het isolatiemateriaal zoals voorgeschreven in dit bestek dient gebruikt te worden.
 - dezelfde of betere akoestische prestaties volgens NBN S 01-400-1: 2022 - 'minimaal vereiste prestatieniveau' gehaald worden.
 - indien van toepassing, dezelfde of een betere brandweerstand volgens de 'Basisnormen brand' (KB van 7/07/1994 met aanvullingen en wijzigingen) gehaald wordt.
 - de vloerdikte zoals aangegeven op de plannen niet overschreden wordt om de vereiste minimale verdiepingshoogte te kunnen respecteren.
 - specifiek voor dit project: (in te vullen door architect en/of ingenieur)
 - ...
 - ...
 - ...
- Indien de aannemer de equivalentie van zijn alternatieve vloeropbouw met de in dit bestek beschreven vloeropbouw op bovenvernoemde gebieden kan aantonen, mag hij de vloeren uitvoeren volgens zijn alternatieve vloeropbouw. In dit geval verbindt de aannemer zich er toe deze alternatieve vloeropbouw uit te voeren zonder prijsconsequenties voor onderhavig artikel.
- De onderdelen van de alternatieve vloer dienen te voldoen aan de toepasselijke specificaties van artikels 27.10 tot en met 27.22.

27.41. vloeren - roostering met beplating

Omschrijving

De houten of stalen liggers zijn de hoofddraagconstructie voor de vloer. De vloer wordt langs de bovenzijde voorzien van een structurele beplating. Deze beplating zorgt voor het uitstijven van de vloer in zijn vlak en heeft een belangrijke functie in het overbrengen van de horizontale krachten.

27.41.100. vloeren - roostering met beplating - vloer boven buitenomgeving

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten tot aan het buitenvlak van de hout- of staalskeletwand
- Zijn inbegrepen in de prijs
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De dragende structurelementen en eventuele dwarse verstijvingen
 - De boven- en onderbeplatingen
 - De eventuele isolatie tussen de vloerbalken
 - De eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
 - Het laten en/of maken van openingen in de vloer en het dichtmaken achteraf
 - Opleg- en verbindingselementen (metalen schoenen, verankeringsijzers, schroefdraadstangen, bandijzer, nagels, bouten, schroeven, vijzen)
 - De eventuele folies ter hoogte van de kopse kanten van de vloer
 - Beschermingsmaatregelen
- Niet inbegrepen in de prijs zijn de eventuele dekvloer, akoestische isolatie boven op de draagvloer en de vloerafwerking. Hiervoor wordt verwezen naar de desbetreffende artikels uit deel 5.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

- Vloeropbouw van boven naar beneden:
- Structurele beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
- Vloerbalken volgens:
 - (ofwel) 27.21.100 - massief hout; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.200 - LVL; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.300 - lichte samengestelde (I-)liggers; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.400 - gelijmd gelamineerd hout (GL); hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.500 - profielstaal; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.600 - vakwerkliggers; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.700 - samengestelde profielen; hoogte: ... mm
- Isolatie tussen de vloerbalken volgens:
 - (ofwel) 27.13.100 - minerale wol
 - (ofwel) 27.13.210 - ingeblazen cellulose
 - (ofwel) 27.13.220 - ingeblazen plantaardige vezels
 - (ofwel) 27.13.230 - ingeblazen minerale vezels
 - (ofwel) 27.13.300 - natuurlijke vezels
- Regelstructuur voor binnenaafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100 - hout; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200 - metaal; hoogte: ... mm
- Beplating als afwerking volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm

(ofwel)	27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.160 - houtvezelplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.170 - houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
(ofwel)	27.14.110 - buitenfolie voor wanden; dikte: ... mm

Uitvoering

(ofwel) De structurele beplating wordt op de werf aan de roostering bevestigd volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of 'blocken' van plaatvoegen,

(ofwel) De geprefabriceerde vloerelementen zijn fabrieksmatig voorzien van de structurele beplating volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of ondersteunen van plaatvoegen,

Toepassing

- Alle vloeren boven buitenomgeving

27.41.100. vloeren - roostering met beplating - verdiepingsvloeren

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten tot aan het buitenvlak van de hout- of staalskeletwand
- Zijn inbegrepen in de prijs
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De dragende structuurelementen en eventuele dwarse verstijvingen
 - De boven- en onderbeplatingen
 - De eventuele isolatie tussen de vloerbalken
 - De eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
 - Het laten en/of maken van openingen in de vloer en het dichtmaken achteraf
 - Opleg- en verbindingselementen (metalen schoenen, verankeringsijzers, schroefdraadstangen, bandijzer, nagels, bouten, schroeven, vijzen)
 - De eventuele folies ter hoogte van de kopse kanten van de vloer
 - Beschermingsmaatregelen
- Niet inbegrepen in de prijs zijn de eventuele dekvloer, akoestische isolatie boven op de draagvloer en de vloerafwerking. Hiervoor wordt verwezen naar de desbetreffende artikels uit deel 5.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

- Vloeropbouw van boven naar beneden:
- Structurele beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
- Vloerbalken volgens:
 - (ofwel) 27.21.100 - massief hout; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.200 - LVL; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.300 - lichte samengestelde (I-)liggers; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.400 - gelijmd gelamineerde hout; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.500 - profielstaal; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.600 - vakwerkliggers; hoogte: ... mm

- (ofwel) 27.21.700 - **samengestelde profielen**; hoogte: ... mm
- Isolatie tussen de vloerbalken volgens:
 - (ofwel) 27.13.100 - **minerale wol**
 - (ofwel) 27.13.210 - **ingebazen cellulose**
 - (ofwel) 27.13.220 - **ingebazen plantaardige vezels**
 - (ofwel) 27.13.230 - **ingebazen minerale vezels**
 - (ofwel) 27.13.300 - **natuurlijke vezels**
- Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100 - **hout**; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200 - **metaal**; hoogte: ... mm
- Beplating als afwerking volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - **gipskartonplaat**; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - **gipsvezelplaat**; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - **vezelcementplaat**; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - **calciumsilicaatplaat**; dikte: ... mm

Uitvoering

- (ofwel) De structurele beplating wordt op de werf aan de roostering bevestigd volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of 'blocken' van plaatvoegen,
- (ofwel) De geprefabriceerde vloerelementen zijn fabrieksmatig voorzien van de structurele beplating volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of ondersteunen van plaatvoegen,

Toepassing

- Alle verdiepingsvloeren

27.42. vloeren - geprefabriceerde kokervormige houten vloeren | FH|m2

27.43. vloeren - geprefabriceerde massieve houten vloeren | FH|m2

27.44. vloeren - hout-betonvloeren | FH|m2

27.45. vloeren - staalplaat-betonvloeren | FH|m2

Omschrijving

Draagvloeren opgebouwd uit meewerkende geprofileerde staalplaten met daarop een druklaag in beton. De samengestelde vloeren worden opgebouwd door eerst een geprofileerde staalplaat te monteren, hierop een wapening aan te brengen en vervolgens dicht te storten met een betonlaag.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte

Materiaal

- Dit bestek beschrijft de door de ontwerper gekozen opbouw van de samengestelde vloer.
- De geprofileerde staalplaat en diens bevestiging wordt bepaald door de systeemleverancier.
- De wapeningsstaven en -netten worden bepaald door de systeemleverancier, en dienen te beantwoorden aan de materiaalbeschrijving volgens 25.11.
- De betondikte en -type wordt bepaald door de systeemleverancier, en dient te beantwoorden aan de materiaalbeschrijving volgens 25.12.
- De nodige technische fiches en rekennota's worden ter goedkeuring voorgelegd aan de Bouwdirectie en stabiliteitsingenieur.

Omschrijving

Randisolatie ter hoogte van de kopse kant van de vloerconstructies die opliggen op buitenwanden.

Meting

- meeteenheid: lopende meter. De lengte van de randisolatie wordt in de as gemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH).

Materiaal

- De randisolatie wordt uitgevoerd in:
 - (ofwel) 27.12.160 - houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.13.100 - minerale wol; dikte: ... mm
 - (ofwel) ...

Uitvoering

- De detailplannen van de architect geven aan op welke manier de aansluiting vloer-wanden moet gerealiseerd worden.
- De dikte van de randisolatie wordt aangegeven in de gedetailleerde meetstaat of op de plannen.
- Indien de buitenbeplating van de wanden moet doorgetrokken worden over de kopse kant van de vloerconstructie moet dit duidelijk aangegeven worden op de detailtekeningen van de architect.
- Indien deze wandbeplating niet de functie van randisolatie heeft, is deze extra oppervlakte van de wandbeplating inbegrepen in de eenheidsprijs van de wanden. De eventueel achterliggende randisolatie wordt gemeten onder dit artikel.

27.50. hellende daken - algemeen

Omschrijving

De hellende daken worden opgebouwd met een houten of stalen draagconstructie.

Materiaal

- Dit bestek beschrijft de door de ontwerper gekozen opbouw van de hellende daken.
- Deze beschreven dakopbouw garandeert de noodzakelijke prestaties van het dak.
- De aannemer mag bij aanvang van de werken steeds een alternatieve draagstructuur voor de dakopbouw voorstellen aan het bestuur.
- Aan de hand van detailtekeningen, technische fiches, testrapporten, rekennota's en technische goedkeuringen moet de aannemer aantonen dat t.o.v. de in dit bestek beschreven dakopbouw:
 - dezelfde of betere prestaties op gebied van stabiliteit behaald worden. De berekeningen moeten gebeuren volgens Eurocode 5 en/of Eurocode 3.
 - dezelfde of betere thermische prestaties behaald worden. Het isolatiemateriaal zoals voorgeschreven in dit bestek moet gebruikt worden.
 - dezelfde of betere akoestische prestaties volgens NBN S 01-400-1: 2022 - 'minimaal vereiste prestatieniveau' gehaald worden.
 - indien van toepassing, dezelfde of een betere brandweerstand volgens de 'Basisnormen brand' (KB van 7/07/1994 met aanvullingen en wijzigingen) gehaald wordt
 - dezelfde of betere hygrothermische prestaties behaald worden.
 - de dikte van de opbouw zoals aangegeven op de plannen niet overschreden wordt indien zich woonruimten onder het hellend dak bevinden om zo de vereiste minimale verdiepingshoogte te kunnen respecteren
 - specifiek voor dit project: (in te vullen door architect en/of ingenieur)
 - ...
 - ...
 - ...
- Indien de aannemer de equivalentie van zijn alternatieve dakopbouw met de in dit bestek beschreven dakopbouw op bovenvernoemde gebieden kan aantonen, mag hij de daken uitvoeren volgens zijn alternatieve dakopbouw. In dit geval verbindt de aannemer zich er toe deze alternatieve dakopbouw uit te voeren zonder prijsconsequenties voor onderhavig artikel.
- De onderdelen van de alternatieve dakopbouw moeten voldoen aan de toepasselijke specificaties van artikels 27.10 tot en met 27.25.

Omschrijving

De dragende dakstructuur wordt opgebouwd uit houten of stalen spanten met inbegrip van de afsteuning op de wanden, nokbalken of nokruiterlatten en andere constructie elementen van hellende daken. Alle bijhorende verbidings- en verankerings-elementen en de windverbanden zijn in de eenheidsprijs begrepen. De spanten worden op regelmatige afstand geplaatst.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- Zijn inbegrepen in de prijs:
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De spanten en eventuele dwarse verstijvingen
 - De eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
 - De tengel- en panlatten
 - Het damp scherm en onderdak
 - De isolatie tussen de spanten
 - De regelstructuur voor de binnenafwerking
 - De binnenbeplating
 - Het maken van eventuele dakdoorgangen
 - Het uitvoeren van eventuele randafwerkingen
 - Opleg- en verbindingselementen
 - Beschermingsmaatregelen
- Niet inbegrepen in de prijs zijn de eventuele isolatie boven op de dakstructuur, dakbedekking, goten, Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 31 en volgende.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

Dakopbouw van boven naar beneden:

- Tengellatten en panlatten volgens 27.25.900.
- Onderdak volgens
 - (ofwel) 27.14.120. - buitenfolie - hellende daken
 - (ofwel) 27.12.160. - houtvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.170.- houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300. - vezelcementplaat; dikte: ... mm
- Spanten volgens
 - (ofwel) 27.25.510. (prefab)spanten - massief hout; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.25.520. (prefab)spanten – koudgevormde staalprofielen; hoogte: ... mm
 - (ofwel) ...
- Isolatie volgens
 - (ofwel) 27.13.100. - minerale wol; dikte volgens spanthoogte
 - (ofwel) 27.13.210. - ingeblazen cellulose; dikte volgens spanthoogte
 - (ofwel) 27.13.220. - ingeblazen plantaardige vezels; dikte volgens spanthoogte
 - (ofwel) 27.13.230. - ingeblazen minerale vezels; dikte volgens spanthoogte
 - (ofwel) 27.13.300. - natuurlijke vezels; dikte volgens spanthoogte
- Binnenfolie volgens
 - (ofwel) 27.14.220. binnenfolie - hellende daken
 - (ofwel) ...
- Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100. hout; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200. metaal; hoogte: ... mm
- Beplating als afwerking volgens:
 - (ofwel) 27.12.110. OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210. gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220. gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300. vezelcementplaat; dikte: ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bakgootconstructie volgens
(ofwel) 27.25.710. massief hout
(ofwel) ...
- Dakrandoversteken volgens
(ofwel) 27.25.810. massief hout
(ofwel) ...

Uitvoering

- De isolatie tussen de spanten wordt over de volledige hoogte van de spanten aangebracht zodat een volledige vulling van de compartimenten bekomen wordt. De isolatielaag, die boven op de dakconstructie geplaatst wordt, wordt beschreven in hoofdstuk 34 van dit bestek.
- Ter plaatse van dakdoorgangen worden passende openingen gemaakt.

Toepassing

- Alle hellende daken

27.52. hellende daken - gordingen

|FH|m2

Omschrijving

De dragende dakstructuur wordt opgebouwd uit houten gordingbalken met keperwerk. De nokbalken of nokruiterlatten en andere constructieelementen van hellende daken zijn inbegrepen. Alle bijhorende verbindings- en verankerings-elementen en de windverbanden zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- Zijn inbegrepen in de prijs:
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De gordingen en het keperwerk, incl. eventuele verstijvingen
 - De tengel- en panlatten
 - Het damp scherm en onderdak
 - De isolatie tussen de kepers en gordingen
 - De regelstructuur voor de binnenafwerking
 - De binnenbeplating
 - Het maken van eventuele dakdoorgangen
 - Het uitvoeren van eventuele randafwerkingen
 - Opleg- en verbindingselementen
 - Beschermingsmaatregelen
- Niet inbegrepen in de prijs zijn de eventuele isolatie boven op de dakstructuur, dakbedekking, goten, Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 31 en volgende.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

Dakopbouw van boven naar beneden:

- Tengellatten en panlatten volgens 27.25.900.
- Onderdak volgens
(ofwel) 27.14.120. buitenfolie - hellende daken
(ofwel) 27.12.160. houtvezelplaat; dikte: ... mm
(ofwel) 27.12.170. houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
(ofwel) 27.12.300. vezelcementplaat; dikte: ... mm
- Gordingen volgens
(ofwel) 27.25.110. massief hout; hoogte: ... mm
(ofwel) 27.25.120. LVL; hoogte: ... mm
(ofwel) 27.25.130. GL; hoogte: ... mm
- Keperwerk volgens
(ofwel) 27.25.310. massief hout; hoogte: ... mm
(ofwel) ...

- Isolatie volgens
 - (ofwel) 27.13.100. [minerale wol](#); dikte volgens structuurhoogte
 - (ofwel) 27.13.210. [ingeblazen cellulose](#); dikte volgens structuurhoogte
 - (ofwel) 27.13.220. [ingeblazen plantaardige vezels](#); dikte volgens structuurhoogte
 - (ofwel) 27.13.230. [ingeblazen minerale vezels](#); dikte volgens structuurhoogte
 - (ofwel) 27.13.300. [natuurlijke vezels](#); dikte volgens structuurhoogte
- Binnenfolie volgens
 - (ofwel) 27.14.220. [binnenfolie - hellende daken](#)
 - (ofwel) ...
- Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100. [hout](#); hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200. [metaal](#); hoogte: ... mm
- Beplating als afwerking volgens:
 - (ofwel) 27.12.110. [OSB](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210. [gipskartonplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220. [gipsvezelplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300. [vezelcementplaat](#); dikte: ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bakgootconstructie volgens
 - (ofwel) 27.25.710. [massief hout](#)
 - (ofwel) ...
- Dakrandoversteken volgens
 - (ofwel) 27.25.810. [massief hout](#)
 - (ofwel) ...

Uitvoering

- De isolatielaag, die boven op de dakconstructie geplaatst wordt, wordt beschreven in hoofdstuk 34 van dit bestek.
- Ter plaatse van dakdoorgangen worden passende openingen gemaakt.

Toepassing

- Alle hellende daken

27.53. hellende daken - dragende nok- & keperplanken

|FH|m2

Omschrijving

De dragende dakstructuur wordt opgebouwd uit een houten dragende nokbalk met keperplanken. De nokruiterlatten en andere constructieelementen van hellende daken zijn inbegrepen. Alle bijhorende verbindings- en verankerings-elementen en de windverbanden zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
Zijn inbegrepen in de prijs:
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De dragende nokbalk en keperplanken, incl. eventuele verstijvingen
 - De tengel- en panlatten
 - Het dampscherm en onderdak
 - De isolatie tussen de keperplanken
 - De regelstructuur voor de binnenafwerking
 - De binnenbeplating
 - Het maken van eventuele dakdoorgangen
 - Het uitvoeren van eventuele randafwerkingen
 - Opleg- en verbindingselementen
 - Beschermingsmaatregelen

- Niet inbegrepen in de prijs zijn de eventuele isolatie boven op de dakstructuur, dakbedekking, goten, Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 31 en volgende.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materialen

Dakopbouw van boven naar beneden:

- Tengellatten en panlatten volgens 27.25.900.
- Onderdak volgens
 - (ofwel) 27.14.120. [buitenfolie - hellende daken](#)
 - (ofwel) 27.12.160. [houtvezelplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.170. [houtvezelisolatieplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300. [vezelcementplaat](#); dikte: ... mm
- Nokbalk volgens
 - (ofwel) 27.25.110. [massief hout](#); hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.25.120. [LVL](#); hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.25.130. [GL](#); hoogte: ... mm
- Keperplanken volgens
 - (ofwel) 27.25.410. [massief hout](#); hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.25.420. [licht samengestelde \(I-\)liggers](#); hoogte: ... mm
- Isolatie volgens
 - (ofwel) 27.13.100. [minerale wol](#); dikte volgens hoogte keperplanken
 - (ofwel) 27.13.210. [ingeblazen cellulose](#); dikte volgens hoogte keperplanken
 - (ofwel) 27.13.220. [ingeblazen plantaardige vezels](#); dikte volgens hoogte keperplanken
 - (ofwel) 27.13.230. [ingeblazen minerale vezels](#); dikte volgens hoogte keperplanken
 - (ofwel) 27.13.300. [natuurlijke vezels](#); dikte volgens hoogte keperplanken
- Binnenfolie volgens
 - (ofwel) 27.14.220. [binnenfolie - hellende daken](#)
 - (ofwel) ...
- Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100. [hout](#); hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200. [metaal](#); hoogte: ... mm
- Beplating als afwerking volgens:
 - (ofwel) 27.12.110. [OSB](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210. [gipskartonplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220. [gipsvezelplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300. [vezelcementplaat](#); dikte: ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bakgootconstructie volgens
 - (ofwel) 27.25.710. [massief hout](#)
 - (ofwel) ...
- Dakrandoversteken volgens
 - (ofwel) 27.25.810. [massief hout](#)
 - (ofwel) ...

Uitvoering

- De isolatielaag, die boven op de dakconstructie geplaatst wordt, wordt beschreven in hoofdstuk 34 van dit bestek.
- Ter plaatse van dakdoorgangen worden passende openingen gemaakt.

Toepassing

- Alle hellende daken

27.54. hellende daken - scharnierdaken

|FH|m2

Omschrijving

De dragende dakstructuur wordt opgebouwd uit prefab scharnierdaken. Alle bijhorende verbindings- en verankeringselementen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- Zijn inbegrepen in de prijs:
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
 - De tengel- en panlatten
 - Het dampscherm en onderdak
 - De isolatie tussen de draagconstructie
 - De regelstructuur voor de binnenafwerking
 - De binnenbeplating
 - Het maken van eventuele dakdoorgangen
 - Het uitvoeren van eventuele randafwerkingen
 - Opleg- en verbindingselementen
 - Beschermingsmaatregelen
- Niet inbegrepen in de prijs zijn de eventuele isolatie boven op de dakstructuur, dakbedekking, goten, Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 31 en volgende.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

Dakopbouw van boven naar beneden:

- Scharnierdak volgens 27.25.600.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt bij prefabricage een bakgootconstructie voorzien volgens de aanduidingen op de plannen

Uitvoering

- De delen van het scharnierdak worden zorgvuldig op de ondersteunende constructie-elementen geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant en de aanduidingen op de plannen.
- De naden tussen de dakdelen worden zo afgewerkt dat een lucht- en dampdicht geheel gevormd wordt.

Toepassing

- Alle hellende daken

27.55. hellende daken - staalstructuur

|FH|m2

Omschrijving

De dragende dakstructuur wordt opgebouwd uit stalen structuurelementen met inbegrip van de afsteuning op de wanden en andere constructie elementen van hellende daken. Alle bijhorende verbindings- en verankeringselementen en de windverbanden zijn in de eenheidsprijs begrepen. De stalen structuurelementen worden op regelmatige afstand geplaatst.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- Zijn inbegrepen in de prijs:
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De stalen liggers en eventuele dwarse verstijvingen
 - De eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
 - De tengel- en panlatten
 - Het dampscherm en onderdak
 - De isolatie tussen en op de stalen liggers
 - De regelstructuur voor de binnenafwerking
 - De binnenbeplating
 - Het maken van eventuele dakdoorgangen
 - Het uitvoeren van eventuele randafwerkingen
 - Opleg- en verbindingselementen

- Beschermingsmaatregelen
- Niet inbegrepen in de prijs zijn de eventuele isolatie boven op de dakstructuur, dakbedekking, goten, Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 31 en volgende.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

Dakopbouw van boven naar beneden:

- Tengellatten en panlatten volgens 27.25.900.
- Onderdak volgens
 - (ofwel) 27.14.120. [buitenfolie - hellende daken](#)
 - (ofwel) 27.12.170. [houtvezelplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.170. [houtvezelisolatieplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300. [vezelcementplaat](#); dikte: ... mm
- Dakstructuur volgens: 27.25. structuurelementen - onderdelen hellend dak
- Isolatie in het structureel element volgens:
 - (ofwel) 27.13.100. [minerale wol](#); dikte volgens spanthoogte
 - (ofwel) 27.13.210. [ingeblazen cellulose](#); dikte volgens spanthoogte
 - (ofwel) 27.13.220. [ingeblazen plantaardige vezels](#); dikte volgens spanthoogte
 - (ofwel) 27.13.230. [ingeblazen minerale vezels](#); dikte volgens spanthoogte
 - (ofwel) 27.13.300. [natuurlijke vezels](#); dikte volgens spanthoogte
- Binnenfolie volgens
 - (ofwel) 27.14.220. [binnenfolie - hellende daken](#)
 - (ofwel) ...
- Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100. [hout](#); hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200. [metaal](#); hoogte: ... mm
- Beplating als afwerking volgens:
 - (ofwel) 27.12.110. [OSB](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.210. [gipskartonplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220. [gipsvezelplaat](#); dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300. [vezelcementplaat](#); dikte: ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bakgootconstructie volgens
 - (ofwel) 27.25.710. [massief hout](#)
 - (ofwel) ...
- Dakrandoversteken volgens
 - (ofwel) 27.25.810. [massief hout](#)
 - (ofwel) ...

Uitvoering

- De isolatie tussen de staalprofielen wordt over de volledige hoogte van de profielen aangebracht zodat een volledige vulling van de compartimenten bekomen wordt. De isolatielaag, die boven op de dakconstructie geplaatst wordt, wordt beschreven in hoofdstuk 34 van dit bestek.
- Ter plaatse van dakdoorgangen worden passende openingen gemaakt.

Toepassing

- Alle hellende daken

27.60. platte daken - algemeen

Omschrijving

De platte daken worden opgebouwd met een houten of stalen draagconstructie. Deze constructie moet de verticale belasting (eigengewicht, vloerafwerking en gebruiksbelasting) overdragen naar de dragende wanden en de horizontale belasting (windbelasting) overdragen naar de schrankende wanden.

Materiaal

- Dit bestek beschrijft de door de ontwerper gekozen opbouw van de platte daken.
- Deze beschreven dakopbouw garandeert de noodzakelijke prestaties van het dak.
- De aannemer mag bij aanvang van de werken steeds een alternatieve draagstructuur voor de dakopbouw voorstellen aan het bestuur.
- Aan de hand van detailtekeningen, technische fiches, testrapporten, rekennota's en technische goedkeuringen dient de aannemer aan te tonen dat t.o.v. de in dit bestek beschreven dakopbouw:
 - dezelfde of betere prestaties op gebied van stabiliteit behaald worden. De berekeningen dienen te gebeuren volgens Eurocode 5 en/of Eurocode 3.
 - dezelfde of betere thermische prestaties behaald worden. Het isolatiemateriaal zoals voorgeschreven in dit bestek dient gebruikt te worden.
 - dezelfde of betere akoestische prestaties volgens NBN S 01-400-1: 2022 - 'minimaal vereiste prestatieniveau' gehaald worden.
 - indien van toepassing, dezelfde of een betere brandweerstand volgens de 'Basisnormen brand' (KB van 7/07/1994 met aanvullingen en wijzigingen) gehaald wordt
 - dezelfde of betere hygrothermische prestaties behaald worden.
 - de dikte van de opbouw zoals aangegeven op de plannen niet overschreden wordt om de vereiste minimale verdiepingshoogte te kunnen respecteren
 - specifiek voor dit project: (in te vullen door architect en/of ingenieur)
 - ...
 - ...
 - ...
- Indien de aannemer de equivalentie van zijn alternatieve dakopbouw met de in dit bestek beschreven dakopbouw op bovenvernoemde gebieden kan aantonen, mag hij de daken uitvoeren volgens zijn alternatieve dakopbouw. In dit geval verbindt de aannemer zich er toe deze alternatieve dakopbouw uit te voeren zonder prijsconsequenties voor onderhavig artikel.
- De onderdelen van de alternatieve dakopbouw dienen te voldoen aan de toepasselijke specificaties van artikels 27.10 tot en met 27.22.

27.61. platte daken - houten roostering met beplating

|FH|m2

Omschrijving

Het plat dak wordt opgebouwd met een houten balkenlaag en structurele beplating bovenop.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten tot aan het buitenvlak van de houtskeletwand.
Zijn inbegrepen in de prijs:
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De dragende balken en eventuele dwarse verstijvingen
 - De boven- en onderbeplatingen
 - Eventuele hellingsspieën
 - De eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
 - De eventuele isolatie tussen de draagbalken
 - Het maken van eventuele dakdoorgangen
 - Het uitvoeren van eventuele randafwerkingen met af- en uitroningen vereist voor het naderhand aanbrengen van de afdichting
 - Opleg- en verbindingselementen (metalen schoenen, verankeringsijzers, schroefdraadstangen, bandijzer, nagels, bouten, schroeven, vijzen)
 - De eventuele folies ter hoogte van de kopsen kanten van de roostering
 - Beschermingsmaatregelen
- Niet inbegrepen in de prijs zijn de eventuele isolatie boven op de dakstructuur, dakdichting, ballast, Hiervoor wordt verwezen naar de desbetreffende artikels uit deel 3.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

Dakopbouw van boven naar beneden:

- Structurele beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm

- (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
- (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
- (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
- (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
- (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
- (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
- Vloerbalken volgens:
 - (ofwel) 27.21.100 - massief hout; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.200 - LVL; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.300 - lichte samengestelde (I-)liggers; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.400 - gelijmd gelamineerde liggers (GL); hoogte: ... mm
- Isolatie tussen de vloerbalken volgens:
 - (ofwel) 27.13.100. minerale wol; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.13.210. ingeblazen cellulose; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.13.220. ingeblazen plantaardige vezels; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.13.230. ingeblazen minerale vezels; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.13.300. natuurlijke vezels; dikte: ... mm
- Binnenfolie volgens 27.14.230
- Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100 - hout; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200 - metaal; hoogte: ... mm
- Beplating als afwerking volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm

Uitvoering

- De plannen geven aan hoe de vereiste dakhelling gerealiseerd moet worden.
 (ofwel) De structurele beplating wordt aan de roostering bevestigd volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of 'blocken' van plaatvoegen,
 (ofwel) De geprefabriceerde vloerelementen zijn fabrieksmatig voorzien van de structurele beplating volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of ondersteunen van plaatvoegen,
- Indien isolatie tussen de balken wordt aangebracht, dient men te zorgen voor een volledige vulling van de compartimenten. De isolatielaag, die boven op de dakconstructie geplaatst wordt, wordt beschreven in hoofdstuk 34 van dit bestek.
- Ter plaatse van dakdoorgangen worden in de beplating passende openingen gemaakt. Bij de aansluiting met omgevende opstanden moet rondom een voeg gelaten worden van circa 5 mm om uitzetting toe te laten. De dakvloer mag bij het verwerken niet ingedrukt worden.

Toepassing

- Alle platte daken

27.62. platte daken - stalen roostering met beplating

|FH|m2

Omschrijving

De koud gevormde liggers zijn de hoofddraagconstructie voor het platte dak. Het dak wordt langs de bovenzijde voorzien van een structurele beplating. Deze beplating zorgt voor het uitstijven van de vloer in zijn vlak en heeft een belangrijke functie in het overbrengen van de horizontale krachten.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten tot aan het buitenvlak van de staalskeletwand.
 Zijn inbegrepen in de prijs:
 - Alle voorbereidende werk- en productietekeningen
 - De dragende structurelementen en eventuele dwarse verstijvingen
 - De boven- en onderbeplatingen
 - Eventuele hellingsselementen

- De eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen
- De eventuele isolatie tussen de staalprofielen
- Het maken van eventuele dakdoorgangen
- Het uitvoeren van eventuele randafwerkingen met af- en uitroningen vereist voor het naderhand aanbrengen van de afdichting
- Opleg- en verbindingselementen (verankeringsijzers, schroefdraadstangen, bandijzer, nagels, bouten, schroeven, vijzen)
- De eventuele folies ter hoogte van de kopse kanten van de roostering
- Beschermingsmaatregelen
- Niet inbegrepen in de prijs zijn de eventuele isolatie boven op de dakstructuur, dakdichting, ballast, Hiervoor wordt verwezen naar de desbetreffende artikels uit deel 3.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

Dakopbouw van boven naar beneden:

- Structurele beplating volgens:
 - (ofwel) 27.12.110 - OSB; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.120 - spaanplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.130 - multiplex; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.140 - MDF; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.150 - LVL; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.190 - houtvezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.400 - calciumsilicaatplaat; dikte: ... mm
- Vloerroostering volgens:
 - (ofwel) 27.21.500 - profielstaal; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.600 - vakwerkliggers; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.21.700 - samengestelde profielen; dikte: ... mm
- Isolatie in het structureel element volgens:
 - (ofwel) 27.13.100. minerale wol; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.13.210. ingeblazen cellulose; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.13.220. ingeblazen plantaardige vezels; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.13.230. ingeblazen minerale vezels; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.13.300. natuurlijke vezels; dikte: ... mm
- Binnenfolie volgens 27.14.230
- Regelstructuur voor binnenafwerking volgens:
 - (ofwel) 27.15.100 - hout; hoogte: ... mm
 - (ofwel) 27.15.200 - metaal; hoogte: ... mm
- Beplating als afwerking volgens:
 - (ofwel) 27.12.210 - gipskartonplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.220 - gipsvezelplaat; dikte: ... mm
 - (ofwel) 27.12.300 - vezelcementplaat; dikte: ... mm

Uitvoering

- De plannen geven aan hoe de vereiste dakhelling gerealiseerd moet worden.
 - (ofwel) De structurele beplating wordt aan de roostering bevestigd volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of 'blokken' van plaatvoegen,
 - (ofwel) De geprefabriceerde vloerelementen zijn fabrieksmatig voorzien van de structurele beplating volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of ondersteunen van plaatvoegen,
- Indien isolatie tussen de stalen liggers wordt aangebracht, dient men te zorgen voor een volledige vulling van de compartimenten. De isolatielaag, die boven op de dakconstructie geplaatst wordt, wordt beschreven in hoofdstuk 34 van dit bestek.
- Ter plaatse van dakdoorgangen worden in de beplating passende openingen gemaakt. Bij de aansluiting met omgevende opstanden moet rondom een voeg gelaten worden van circa 5 mm om uitzetting toe te laten. De dakvloer mag bij het verwerken niet ingedrukt worden.

Toepassing

- Alle platte daken

27.63. platte daken - geprefabriceerde kokervormige houten vloeren	FH m2
27.64. platte daken - geprefabriceerde massieve houten vloeren	FH m2
27.65. platte daken - hout-betenvloeren	FH m2
27.66. platte daken - enkelvoudige geprofileerde staalplaat	FH m2
27.67. platte daken - metalen sandwichpanelen	FH m2
27.68. platte daken - randisolatie	FH m

Omschrijving

Randisolatie ter hoogte van de kopse kant van de dakconstructie die opligt op de buitenwanden.

Meting

- meeteenheid: lopende meter. De lengte van de randisolatie wordt in de as gemeten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

- De randisolatie wordt uitgevoerd in:
 (ofwel) 27.12.170 - houtvezelisolatieplaat; dikte: ... mm
 (ofwel) 27.13.100 - minerale wol; dikte: ... mm

Uitvoering

- De detailplannen van de architect geven aan op welke manier de aansluiting dak-wand moet gerealiseerd worden.
- De dikte van de randisolatie wordt aangegeven in de gedetailleerde meetstaat of op de plannen.
- Indien de buitenbeplating van de wanden moet doorgetrokken worden over de kopse kant van de dakconstructie moet dit duidelijk aangegeven worden op de detailtekeningen van de architect.
 Indien deze wandbeplating niet de functie van randisolatie heeft, is deze extra oppervlakte van de wandbeplating inbegrepen in de eenheidsprijs van de wanden. De eventueel achterliggende randisolatie wordt gemeten onder dit artikel.

Toepassing

28. SYSTEEMOPLOSSINGEN

28.00. systeemoplossingen - algemeen

Omschrijving

Een prefab systeemoplossing voor het opbouwen en samenstellen van een gebouw uit verschillende componenten of voor de na-isolatie van wanden en daken, inclusief gevel- en dakopeningen. De systeemoplossing is inclusief structuur, isolatie, technieken, binnenafwerking en buitenschil en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... Alle bijkomende afwerkingsmaterialen zoals o.a. folies, dorpels, regenwaterafvoeren en randafwerkingen worden mee geïntegreerd in het systeem. Indien het aanleveren van een volledig afgewerkt systeem niet mogelijk is, mag de overige afwerking op de werf gebeuren.

Aangezien het om niet-traditionele bouwwijzen gaat, bezit het gebruikte systeem de nodige technische goedkeuringen en attesten. U voegt een nota toe die het systeem omschrijft samen met een lijst van de behaalde technische goedkeuringen en attesten. De performantie wordt daarnaast aangetoond door de stabiliteitsstudie, bouwfysische analyse, garanties van materiaalleveranciers, ... of door het waarborgen van onafhankelijke controle.

De systeemoplossing kan enerzijds bestaan uit 2D elementen die prefab vanuit de fabriek op transport gaan en op de werf worden samengesteld. Deze elementen zijn opgenomen in artikel 28.10. 2D systeemelementen. Anderzijds kan de systeemoplossing bestaan uit 3D elementen die volledig in de fabriek worden voorbereid, op transport gaan als module en op de werf samengesteld worden tot een gebouw. In dit geval is de draagstructuur geïntegreerd in de 3D elementen. De technische 3D modules zijn opgenomen in artikel 28.20. deelmodules, de volledige 3D (woon)units in artikel 28.30. 3D (woon)unit.

De prefab elementen die opgenomen worden in hoofdstuk 28. systeemoplossingen kunnen een gelijkaardige structuur en opbouw hebben als elementen beschreven in het hoofdstuk 27. hout- en staalskeletbouw, maar onderscheiden zich doordat de systeemoplossingen inclusief alle afwerkingen en technische installaties zijn.

Materialen

ALGEMEEN

- In het geval van een houten draagconstructie zijn hoofdstuk 27. Hout- en staalskeletbouw en hoofdstuk 24. Structuurelementen hout van toepassing.
- In het geval van een stalen draagconstructie zijn hoofdstuk 27. Hout en staalskeletbouw en hoofdstuk 26. Structuurelementen staal van toepassing.
- Voor de isolatie, de binnen- en/of buitenbekleding, vloer-, plafond- en wandafwerkingen, technieken en gevel- of dakopeningen zijn de respectievelijke artikels in het BBW van de gebruikte materialen van toepassing.

PRESTATIES

- De prestaties beschreven in BBW hoofdstuk 04 zijn van toepassing op het hele gebouw, met bijzondere aandacht voor de hygrothermische prestaties, niet in het minst de luchtdichtheid.
- De in het aanbestedingsdossier beschreven opbouw van de woningonderdelen is zodanig samengesteld dat er geen condensatieproblemen kunnen optreden noch onbedoelde ventilatieverliezen. De aannemer controleert deze opbouw en zorgt voor een zeer zorgvuldige uitvoering zodat de vooropgestelde hygrothermische prestaties en de vooropgezette luchtdichtheid behaald worden. Alternatieve opbouwen die minstens gelijkwaardig zijn, kunnen voorgesteld worden door de aannemer.
- Bij constructies in staalframebouw moet ook bijzondere aandacht gaan naar mogelijke galvanische corrosie door contact met andere metalen of metaalhoudende materialen.

STABILITEITSSTUDIE

- Stabiliteitsstudie geleverd door de aannemer.
- De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de aannemer. De berekeningen worden uitgevoerd op basis van Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995), Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies (NBN EN 1993) en bijhorend nationaal addendum ANB en andere relevante geldende Eurocodes, normen, richtlijnen en regelgevingen. De aannemer legt vooraf een rekennota van de constructie-elementen, waar nodig, ter goedkeuring voor aan het Bestuur.
- De uitvoeringsstudie en bijhorende uitvoeringsplannen worden voorgelegd aan de opdrachtgever, architect en/of stabiliteitsingenieur ter goedkeuring.

Uitvoering

ALGEMEEN

De werken omvatten:

- Opmaak van de nodige rekennota's en uitvoeringstekeningen van de componenten.
- Voorbereiding, productie en pasbewerking, van de componenten in de werkplaats.
- Indien van toepassing, assemblage van de componenten tot een 3D geheel in de werkplaats.
- Levering en montage van de componenten op de werf, met inbegrip van alle bevestigings- en oplegmiddelen.

PRODUCTIEVOORBEREIDING

- De systeemcomponenten dienen in verregaande mate voorbereid te zijn in de werkplaats, inclusief eventuele gevel- en dakopeningen. De aannemer maakt zelf alle uitvoeringstekeningen op.
- Alle details worden uitgewerkt en geoptimaliseerd, zowel de verbindingen tussen de elementen onderling, als de aansluiting ervan met andere gebouwcomponenten. Alle pasbewerkingen aan de elementen zelf voor het realiseren van de constructie worden ingetekend. Eventueel bijkomend beslag zoals metaalverbindingen, hoekijzers, schroeven, ankers, ... worden op maat gedetailleerd. De resulterende uitvoeringsplannen worden ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en/of architect en/of stabiliteitsingenieur.
- Waar nodig worden ook alle pasbewerkingen, boringen en infrezingen, voor de montage van technieken in prefabricage voorzien. Deze informatie wordt geïmplementeerd in de uitvoeringstekeningen, vertrekkend vanuit enkele afgesproken standaardprincipes en rekening houdend met de algemene stabiliteit en esthetiek van de elementen.
- De doorboringen in de elementen worden met de nodige speling voorzien in functie van een vlotte montage in de werkplaats.
- De gemaakte stuktekeningen worden ter nazicht voorgelegd aan de opdrachtgever.

TRANSPORT & STOCKAGE

- De aannemer staat in voor het leveren en lossen van alle elementen en toebehoren op de werf. De nodige vergunningen voor speciaal transport worden, indien nodig, in orde gebracht en de toegankelijkheid van de werf wordt nagekeken en, indien onvoldoende, gesignaleerd aan de hoofdaannemer.
- De aannemer neemt in de werkplaats, tijdens transport en op de werf alle nodige voorzorgen teneinde iedere vervorming van de elementen tijdens de werken te voorkomen.
- Elementen die gebreken of beschadigingen vertonen ten gevolge van de productie, transport en/of opslag worden niet geplaatst en zo snel mogelijk hersteld in oorspronkelijke staat of vervangen door nieuwe elementen.
- De systeemcomponenten worden bij productie voorzien van alle nodige uitsparingen en doorvoeren zoals aangeduid op de plannen. Geen enkele doorvoer mag achteraf in de elementen worden bijgemaakt zonder voorafgaandelijke toestemming van de architect en/of stabiliteitsingenieur.
- De geprefabriceerde systeemcomponenten worden bij de levering en op de werf afdoende beschermd tegen mogelijke weersinvloeden, vocht, beschadiging of vervuiling. Contact met de grond is niet toegestaan.
- De architect vermeldt in het bestek, de plannen en/of de detailtekeningen waar waterdichtingsmembranen ter voorkoming van vochtbruggen voorzien moeten worden en waar isolatie ter voorkoming van koudebruggen moet geplaatst worden. Indien deze gegevens niet terug te vinden zijn in het aanbestedingsdossier zal de aannemer hiernaar informeren alvorens de werken aan te vatten.

MONTAGE

- De elementen worden alleen toegepast boven het maaiveld, meer specifiek minstens 20 cm boven het buitenvloerpeil conform TV 291 voor het geval van een houten skeletstructuur. De aanzet van de elementen ter hoogte van dit maaiveld dient te allen tijde gescheiden te worden van de fundering door een horizontale waterkering tegen opstijgend vocht. Ook een verticale waterkering dient aangebracht te worden aan de buitenzijde tegen infiltratie van grond- en/of oppervlaktewater.
- De elementen inclusief lateien voor ramen en deuren, balken voor grotere overspanningen, eind- en afwerkstukken aan hoeken en openingen, opleggingen, spouwankers, waterkeringen, ... worden gemonteerd volgens de regels van de kunst en conform de door alle betrokken partijen goedgekeurde uitvoeringsplannen en -details.
- Indien het stabiliteit technisch nodig is, worden elementen aan elkaar gekoppeld met de door de systeemleverancier en uitvoerder voorgestelde en gedimensioneerde verbindingen.

28.01. systeemoplossingen - afwerkingen & aansluitingen

28.01.100. afwerkingen en aansluitingen - woningscheidende wanden

| PM |

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materialen

- Alle afwerkingen van systeemcomponenten ter hoogte van woningscheidende wanden. Dit omvat zowel afwerkingen naar naastgelegen woningen die deel uitmaken van de opdracht en eveneens voorzien worden van een prefab element als naastgelegen woningen die niet mee opgenomen zijn in de opdracht en dus niet voorzien worden van een prefab element.

28.01.200. afwerkingen en aansluitingen - rondom buitenschrijnwerk & dakramen

| PM |

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materialen

- Alle werken en materialen nodig voor de afwerking en aansluiting rondom het buitenschrijnwerk en de dakramen, zowel langs binnen-als buitenkant van de buitenmuur zoals vensterbanken, Water- en luchtdichting wordt hierbij gegarandeerd.

28.01.300. afwerkingen en aansluitingen - aansluiting RW-afvoer op bestaande leidingen

| PM |

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materialen

- Alle werken en materialen nodig voor de aansluiting van de RW-afvoer op de bestaande leidingen of indien aanwezig de regenwaterput worden voorzien volgens BBW 17.80 aansluitingen - algemeen en BBW 38.30 afvoerpijpen - algemeen.

28.01.400. Afwerkingen en aansluitingen - dakranden & kroonlijsten

| PM |

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materialen

- Slabben, loketten, aansluitbanden, dakrandprofielen en muurkappen voor een water- en regendichte afwerking van de aansluitvoegen tussen verschillende constructiedelen zoals beschreven onder BBW hoofdstuk 37. dakranden en kroonlijsten.

28.02. systeemoplossingen – nazorg

28.02.100. systeemoplossingen – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier

| PM |

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk **30 dagen voor / op de dag van / ...** de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolatiematerialen met expliciete vermelding van de geplaatste isolatiediktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer.
- Uitvoeringsplannen met vermelding van de samenstelling van de verschillende elementen met vermelding van het bijhorende artikelnummer.

28.10. 2D systeemelementen - algemeen

28.11. 2D systeemelementen - gevelelementen voor na-isolatie

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft prefab systeemoplossingen voor de na-isolatie van een gevel, waarbij het nieuwe gevelelement voor de bestaande gevel geplaatst wordt, al dan niet na verwijdering van een deel van de bestaande gevelafwerking en/of isolatie.

Het prefab gevelelement voor na-isolatie omvat een draagconstructie, met inbegrip van de isolatie, de binnen- en/of buitenbekleding, RW-afvoer en gevelopeningen en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,...

In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

Het buitenschrijnwerk en eventuele afbraakwerken aan de bestaande structuur zijn niet inbegrepen in deze post en worden apart geteld onder de respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek. De specificaties van de structuur, isolatie, wandafwerking, RW-afvoer en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Dikte gevelelement: max. ... mm / zie plannen
- U-waarde: max. ... W/m2K
Het gevelelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m2K of lager moeten behalen.
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- Gevelopbouw van buiten naar binnen:
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.

28.12. 2D systeemelementen – buitenwanden

|FH|m2

Omschrijving

De prefab buitenwand omvat een draagconstructie, met inbegrip van de isolatie, technieken, de binnen- en/of buitenbekleding, RW-afvoer, buitenschrijnwerk en gevelopeningen en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

De specificaties van de structuur, isolatie, wandafwerking, RW-afvoer, buitenschrijnwerk en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Wanddikte: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde wand: [max. ... W/m2K](#)
- Het gevelelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m2K of lager moeten behalen.
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Wandopbouw van buiten naar binnen:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.
- Indien de buitenwand bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van het gebouw, moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.

28.13. 2D systeemelementen – binnenwanden

|FH|m2

Omschrijving

De prefab binnenwand omvat een draagconstructie, met inbegrip van de technieken, afwerking, binnenschrijnwerk en eventuele isolatie en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

De specificaties van de structuur, eventuele isolatie, wandafwerking, binnenschrijnwerk en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Wanddikte: [max. ... mm / zie plannen](#)
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:

- De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- **Wandopbouw:**
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.
- De aannemer neemt de nodige maatregelen om te voorkomen dat niet-dragende binnenwanden toch dragend worden.
- Indien de binnenwand bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van het gebouw, moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.

28.14. 2D systeemelementen – woningscheidende wanden

|FH|m2

Omschrijving

De prefab woningscheidende wand vormt de grens tussen twee woningen en omvat een draagconstructie, met inbegrip van de isolatie, technieken en de binnen- en/of buitenbekleding. De wand maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

De specificaties van de structuur, isolatie, wandafwerking en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Wanddikte: max. ... mm / zie plannen
- U-waarde wand: max. ... W/m2K
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- **Wandopbouw van buiten naar binnen:**
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.
- Indien de woningscheidende wand bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van het gebouw, moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.

- Voor woningen die NIET onderworpen zijn aan de 'Basisnormen brand' (KB van 7/07/1994 met aanvullingen en wijzigingen) moet de volledige wandopbouw een brandweerstand REI 60 langs de buitenkant hebben. Doel is de eigen woning te beschermen tegen een brand in de naburige woning.
- Voor woningen WEL onderworpen aan de 'Basisnormen brand' (KB van 7/07/1994 met aanvullingen en wijzigingen), volgen de te nemen maatregelen om de geëiste brandweerstanden te behalen uit de berekeningen van de volledige structuur. Het bestek bepaalt waar brandwerende beplating toegepast moet worden.

28.15. 2D systeemelementen – vloerelementen maaiveld

|FH|m2

Omschrijving

Het prefab vloerelement rust op de funderingen en omvat een draagconstructie, met inbegrip van de (akoestische) isolatie, de vloerafwerking, de eventuele dekvloer, technieken en eventueel een vloerverwarmingssysteem. Het vloerelement maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

De specificaties van de structuur, isolatie, vloerafwerking, dekvloer, technieken en het vloerverwarmingssysteem staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Vloerdikte: max. ... mm / zie plannen
- U-waarde: max. ... W/m2K
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- **Vloeropbouw van boven naar beneden:**
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.
- De geprefabriceerde vloerelementen zijn fabrieksmatig voorzien van alle structurele elementen volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of ondersteunen van plaatvoegen,
- Indien het vloerelement bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van het gebouw, moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.
- De elementen worden alleen toegepast boven het maaiveld, meer specifiek minstens 20 cm boven het buitenvloerpeil conform TV 291 voor het geval van een houten skeletstructuur. De aanzet van de elementen ter hoogte van dit maaiveld dient te allen tijde gescheiden te worden van de fundering door een horizontale waterkering tegen opstijgend vocht. Ook een verticale waterkering dient aangebracht te worden aan de buitenzijde tegen infiltratie van grond- en/of oppervlaktewater.

28.16. 2D systeemelementen – tussenvloeren

28.16.100. 2D systeemelementen – tussenvloeren – bovenaan afgewerkt

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft vloerelementen die tussen 2 verdiepingen zitten en enkel bovenaan afgewerkt zijn.

De prefab tussenvloer omvat een draagconstructie, met inbegrip van de (akoestische) isolatie, de vloerafwerking, de eventuele dekvloer, technieken en eventueel een vloerverwarmingssysteem. Het vloerelement maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

De specificaties van de structuur, isolatie, vloerafwerking, dekvloer, technieken en het vloerverwarmingssysteem staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Vloerdikte: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde: [max. ... W/m2K](#)
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Vloeropbouw van boven naar beneden:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.
- De geprefabriceerde vloerelementen zijn fabrieksmatig voorzien van alle structurele elementen volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of ondersteunen van plaatvoegen,
- Indien het vloerelement bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van het gebouw, moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.

28.16.200. 2D systeemelementen – tussenvloeren - onderaan afgewerkt

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft vloerelementen die tussen 2 verdiepingen zitten en enkel onderaan afgewerkt zijn.

De prefab tussenvloer omvat een draagconstructie, met inbegrip van de (akoestische) isolatie, de plafondafwerking en technieken. Het vloerelement maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

De specificaties van de structuur, isolatie, plafondafwerking en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Vloerdikte: **max. ... mm / zie plannen**
- U-waarde: **max. ... W/m2K**
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- **Vloeropbouw van boven naar beneden:**
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.
- De geprefabriceerde vloerelementen zijn fabrieksmatig voorzien van alle structurele elementen volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of ondersteunen van plaatvoegen,
- Indien het vloerelement bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van het gebouw, moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.

28.16.300. 2D systeemelementen – tussenvloeren - twee kanten afgewerkt

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft vloerelementen die tussen 2 verdiepingen zitten en zowel bovenaan als onderaan afgewerkt zijn. De prefab tussenvloer omvat een draagconstructie, met inbegrip van de (akoestische) isolatie, de vloerafwerking, de plafondafwerking, de eventuele dekvloer, technieken en eventueel een vloerverwarmingssysteem. Het vloerelement maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

De specificaties van de structuur, isolatie, vloerafwerking, plafondafwerking, dekvloer, technieken en het vloerverwarmingssysteem staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Vloerdikte: **max. ... mm / zie plannen**
- U-waarde: **max. ... W/m2K**
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:

- De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- **Vloeropbouw van boven naar beneden:**
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.
- De geprefabriceerde vloerelementen zijn fabrieksmatig voorzien van alle structurele elementen volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen. De stabiliteitsplannen vermelden de vereiste bevestigingsmiddelen, tussenafstanden, het al dan niet te verlijmen of ondersteunen van plaatvoegen,
- Indien het vloerelement bijdraagt aan de horizontale stabiliteit van het gebouw, moeten de nodige maatregelen genomen worden om de benodigde schrankweerstand te bekomen. De stabiliteitsplannen geven meer informatie hierover.

28.17. 2D systeemelementen - dakelementen hellend dak

28.17.100. 2D systeemelementen - dakelementen hellend dak - na-isolatie

| FH | m2

Omschrijving

Het betreft prefab systeemoplossingen voor de na-isolatie van een hellend dak, waarbij het nieuwe dakelement boven op het bestaande dak geplaatst wordt, al dan niet na verwijdering van een deel van de dakopbouw.

Het prefab dakelement voor de na-isolatie van daken omvat een draagconstructie, met inbegrip van de isolatie, de binnen- en/of buitenbekleding, technieken, RW-afvoer en dakopeningen en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

Het buitenschrijnwerk en eventuele afbraakwerken aan de bestaande structuur zijn niet inbegrepen in deze post en worden apart geteld onder de respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek. De specificaties van de structuur, isolatie, afwerking, RW-afvoer en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.
-

Specificaties

- Dikte dakelement: **max. ... mm / zie plannen**
- U-waarde: **max. ... W/m2K**
Het dakelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m2K of lager moeten behalen.
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.

- Dakopbouw van boven naar beneden:
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing

28.17.200. 2D systeemelementen - dakelementen hellend dak - volledige dakopbouw

|FH|m2

Omschrijving

Het prefab dakelement omvat de volledige draagconstructie, met inbegrip van de isolatie, de binnenafwerking, de buitenbekleding, technieken, RW-afvoer, buitenschrijnwerk en dakopeningen en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

De specificaties van de structuur, isolatie, afwerking, RW-afvoer, buitenschrijnwerk en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.
-

Specificaties

- Dikte dakelement: max. ... mm / zie plannen
- U-waarde: max. ... W/m2K
Het dakelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m2K of lager moeten behalen.
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- Dakopbouw van boven naar beneden:
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.

28.18. 2D systeemelementen - dakelementen plat dak

28.18.100. 2D systeemelementen – dakelementen plat dak - na-isolatie

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft prefab systeemoplossingen voor de na-isolatie van een plat dak, waarbij het nieuwe dakelement boven op het bestaande dak geplaatst wordt, al dan niet na verwijdering van de oorspronkelijke dakbekleding. Het prefab dakelement voor de na-isolatie van daken omvat een draagconstructie, met inbegrip van de isolatie, de binnen- en/of buitenbekleding, technieken, RW-afvoer en dakopeningen en maakt deel uit van één systeem

van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

Het buitenschrijnwerk en eventuele afbraakwerken aan de bestaande dakstructuur zijn niet inbegrepen in deze post en worden apart geteld onder de respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek. De specificaties van de structuur, isolatie, afwerking, RW-afvoer en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Dikte dakelement: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde: [max. ... W/m2K](#)
Het dakelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m2K of lager moeten behalen.
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Dakopbouw van boven naar beneden:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing

28.18.200. 2D systeemelementen – dakelementen plat dak - volledige dakopbouw

|FH|m2

Omschrijving

Het prefab dakelement omvat de volledige draagconstructie, met inbegrip van de isolatie, de binnenafwerking, de buitenbekleding, technieken, RW-afvoer, buitenschrijnwerk en dakopeningen en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.19. 2D systeemelementen – transport, stockage & montage.

De specificaties van de structuur, isolatie, afwerking, RW-afvoer, buitenschrijnwerk en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Dikte dakelement: [max. ... mm / zie plannen](#)

- U-waarde: **max. ... W/m²K**
Het dakelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m²K of lager moeten behalen.
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Afwerkingsmaterialen:
 - De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten van de beschikbare kleuren en afwerkingsmogelijkheden zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- **Dakopbouw van boven naar beneden:**
 - ...
 - ...
 - ...

Uitvoering

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering zijn van toepassing.

28.19. 2D systeemelementen - transport, stockage & montage

|SOG|

Omschrijving

Het betreft de montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen voor de volledige aflevering van de 2D systeemoplossingen. Hierbij zijn alle algemene beschrijvingen uit artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering van toepassing.

In deze post zijn specifiek inbegrepen:

- transport en montage van alle 2D systeemoplossingen
- beschermingsmaatregelen op de werf voor de 2D systeemoplossingen
- koppelingssystemen tussen de systeemoplossingen onderling
 - naadafwerving
 - gevel
 - vloerafwerving
 - binnenmuren op de naden
 - dakafwerking
 - verticale schachtkoppeling
 - sanitaire afvoerbuizen
 - leidingen elektriciteit
 - leidingen sanitair

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

28.20. deelmodules - algemeen

28.21. deelmodules - prefab techniekenmodule

|FH|st

Omschrijving

Een prefab techniekenmodule omvat een hulp-draagconstructie die de opbouw van alle technieken in de werkplaats faciliteert, met inbegrip van de technieken (o.a. ventilatie unit, warmtepomp, zekeringskast, sanitaire collector) en binnenafwerking en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... Een prefab techniekenmodule is geen deel van de buitenschil, maar dient als hulpstructuur binnen de 3D (woon)unit.

In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.25. deelmodules – transport, stockage & montage.

De specificaties van de binnenafwerking en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Afmetingen deelmodule: [max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen](#)
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Inbegrepen in de prefab deelmodule:](#)
 - Ventilatie type ... (volgens artikelnummer ...)
 - Warmtepomp type ... (volgens artikelnummer ...)
 - elektriciteit
 - sanitaire collectoren
 - ...

28.22. deelmodules - prefab badkamermodule

|FH|st

Omschrijving

Een prefab badkamermodule omvat een hulp-draagconstructie die de opbouw van de badkamer in de werkplaats faciliteert, met inbegrip van de technieken, sanitaire toestellen (o.a. douchebak, toilet incl. spoelsysteem, wasbak) en binnenaafwerking en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... Een prefab badkamermodule is geen deel van de buitenschil, maar dient als hulpstructuur binnen de 3D (woon)unit.

In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.25. deelmodules – transport, stockage & montage.

De specificaties van de binnenaafwerking, sanitaire toestellen en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Afmetingen deelmodule: [max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen](#)
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Inbegrepen in de prefab deelmodule:](#)
 - douche
 - toilet
 - wasbak
 - vloerafwerking type ... (volgens artikelnummer ...)
 - wandbekleding type ... (volgens artikelnummer ...)
 - riolering
 - ...

28.23. deelmodules - prefab keukenmodule

|FH|st

Omschrijving

Een prefab keukenmodule omvat een hulp-draagconstructie die de opbouw van de keuken in de werkplaats faciliteert, met inbegrip van de technieken, keukentoestellen (o.a. spoeltafel, dampkap, ...) en binnenafwerking en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... Een prefab keukenmodule is geen deel van de buitenschil, maar dient als hulpstructuur binnen de 3D (woon)unit. In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.25. deelm modules – transport, stockage & montage.

De specificaties van de binnenafwerking, keukentoestellen en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Afmetingen deelm module: [max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen](#)
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Inbegrepen in de prefab deelm module:](#)
 - enkele spoeltafel / dubbele spoeltafel met afdruipblad
 - dampkap
 - fornuis / ruimte om een fornuis te plaatsen
 - koelkast / ruimte om een koelkast te plaatsen
 - vaatwasmachine / ruimte en aansluiting om een vaatwasmachine te plaatsen
 - vloerafwerking type ... (volgens artikelnummer ...)
 - wandbekleding type ... (volgens artikelnummer ...)
 - ...

28.24. deelm modules - prefab badkamer-, keuken- en/of techniekenmodule

|FH|st

Omschrijving

Het betreft verschillende mogelijke combinaties van badkamer-, keuken- en/of techniekenmodules. De modules worden hierbij gecombineerd tot één module met meerdere functies, om tot een performanter en compacter geheel te komen. De gecombineerde module omvat een hulp-draagconstructie die de opbouw in de werkplaats faciliteert, met inbegrip van de technieken, eventuele sanitaire toestellen, eventuele keukentoestellen en de binnenafwerking en maakt deel uit van één systeem van componenten, elementen, verbindingsonderdelen, hulpmiddelen,... De prefab deelm module is geen deel van de buitenschil, maar dient als hulpstructuur binnen de 3D (woon)unit.

In de prijs zijn alle voorbereidende werk- en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.25. deelm modules – transport, stockage & montage.

De specificaties van de binnenafwerking, sanitaire toestellen, keukentoestellen en technieken staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.00. systeemoplossingen – materialen zijn van toepassing.

Specificaties

- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

(ofwel) badkamer-, keuken- en techniekenmodule

- Afmetingen deelmodule: max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen
- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - ...
 - ...
 - ...

(ofwel) badkamer- en keukenmodule

- Afmetingen deelmodule: max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen
- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - ...
 - ...
 - ...

(ofwel) badkamer- en techniekenmodule

- Afmetingen deelmodule: max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen
- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - ...
 - ...
 - ...

(ofwel) keuken- en techniekenmodule

- Afmetingen deelmodule: max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen
- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - ...
 - ...
 - ...

28.25. deelmodules - transport, stockage & montage

|SOG|

Omschrijving

Het betreft de montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen voor de volledige aflevering van een deelmodule. Hierbij zijn alle algemene beschrijvingen uit artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering van toepassing.

In deze post zijn specifiek inbegrepen:

- transport en montage van alle deelmodules
- beschermingsmaatregelen op de werf voor de deelmodules
- alle structurele verbindingen tussen de deelmodules en de hoofdstructuur
- koppelingswerken tussen de deelmodule en de hoofdstructuur
 - naadafwerking
 - gevel
 - vloerafwerking
 - binnenmuren op de naden
 - dakafwerking
 - verticale schachtkoppeling
 - sanitaire afvoerbuizen
 - leidingen elektriciteit
 - leidingen sanitair

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

28.30. 3D (woon)unit - algemeen

28.31. 3D (woon)unit – algemeen

Omschrijving

De 3D-module is een zo ver als mogelijk afgewerkte, transporteerbare eenheid, gerealiseerd in een gecontroleerde productieomgeving. Een (woon)unit (bijvoorbeeld een woning, appartement of kantoor) kan

samengesteld zijn uit meerdere 3D-modules. Een volledig gebouw kan vervolgens bestaan uit meerdere (woon)units, opgebouwd uit deze afzonderlijke 3D-modules. De productie van de 3D-modules gebeurt in een gecontroleerde omgeving, het bouwproces wordt niet beïnvloed door externe factoren zoals weersomstandigheden. In de gecontroleerde productieomgeving wordt een doorgedreven kwaliteitscontrole toegepast tijdens alle productiefasen. Zo kunnen alle structurele en bouwfysische prestaties, zoals luchtdichtheid en isolatiewaarden, in de fabriek worden gevalideerd en gegarandeerd. De module is ontworpen en gebouwd als transporteerbare eenheid, met aandacht voor structurele integriteit tijdens transport. Alle aansluitingen en koppelingen met andere modules zijn voorzien en afgestemd op een naadloze en efficiënte montage op de werf.

Elke (woon)unit, al dan niet bestaande uit meerdere 3D-modules, moet onderstaande functionele en technische elementen bevatten. Deze zijn WEL inbegrepen in de prijs en de specificaties staan vermeld onder hun respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

- Structuur
 - Volledig dragende 3D-houtskelet- of staalbouwstructuur.
 - Ontworpen voor transport zonder schade of vormverandering.
- Isolatie en buitenschil
 - Volledig geïsoleerd in de productieomgeving
 - Wind- en waterdicht afgewerkt:
 - Inclusief gevelsluiting, gevelbekleding en buitenschrijnwerk.
 - Dakafwerking volledig uitgevoerd.
- Binnenafwerking
 - Zo ver als mogelijk afgewerkt bij levering:
 - Pleister- en schilderwerken (eerste laag, tweede laag op de werf indien nodig).
 - Badkamer volledig afgewerkt en uitgerust.
 - Binnenschrijnwerk inclusief volledig geïnstalleerde keuken en binnendeuren.
 - Vloerafwerking aangebracht.
- Technische installaties
 - Waterinstallatie volledig ingebouwd en getest op luchtdruk en waterdruk.
 - Elektriciteits- en data installatie volledig geïntegreerd en getest.
 - Afvoersystemen ingebouwd en getest op waterdoorstroming.
 - Ventilatiesysteem volledig ingebouwd
 - Elementen voor energieopwekking zoals warmtepompen en omvormers voor PV-installaties voorbereid en waar mogelijk reeds geplaatst.

Onderstaande elementen waarvan de uitvoering op de werf gebeurt, zijn NIET inbegrepen in de prijs. Ze worden apart geteld onder de respectievelijke hoofdstukken binnen dit bestek.

- Omgevingswerken
 - Tuinaanleg
 - Infrastructuur
- Funderingswerken
- Rioleringswerken onder het maaiveld
 - Putten (regenwater, controleputten, sifonputten, ...)
 - Infiltratievoorzieningen
 - ...
- Externe structuren
 - Terrasstructuren (bij sommige modulaire bouwers hangt die wel vast aan de module al)
 - Verticale circulatie (kan op zich ook modulair gebouwd worden maar vaak niet)
 - Liften
 - Trapstructuren
 - Horizontale circulatie
 - Gaanderijstructuren
 - Externe gangen
 - ...
- Zonnepanelen
- Groendaken

De prefab (woon)units worden opgemeten in de posten 28.32. of 28.33. In de prijs zijn alle voorbereidende werken en productietekeningen inbegrepen. De montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen worden apart opgemeten in artikel 28.34. 3D (woon)unit – transport, stockage & montage.

28.31.100. 3D (woon)unit – buitenwanden

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.12. 2D systeemelementen – buitenwanden zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Dikte wandelement: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde: [max. ... W/m²K](#)
Het wandelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m²K of lager moeten behalen.
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Wandopbouw van buiten naar binnen:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

28.31.200. 3D (woon)unit – binnenwanden

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.13. 2D systeemelementen – binnenwanden zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Dikte wandelement: [max. ... mm / zie plannen](#)
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Wandopbouw:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

28.31.300. 3D (woon)unit – woningscheidende wanden

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.14. 2D systeemelementen – woningscheidende wanden zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Dikte wandelement: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde: [max. ... W/m²K](#)
Het wandelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m²K of lager moeten behalen.

- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Wandopbouw van buiten naar binnen:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

28.31.400. 3D (woon)unit – vloerelementen maaiveld

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.15. 2D systeemelementen – vloerelementen maaiveld zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Dikte vloerelement: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde: [max. ... W/m2K](#)
Het vloerelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m2K of lager moeten behalen.
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Vloeropbouw van boven naar beneden:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

28.31.500. 3D (woon)unit – tussenvloeren bovenaan afgewerkt

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.16.100. 2D systeemelementen – tussenvloeren/bovenaan afgewerkt zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Dikte vloerelement: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde: [max. ... W/m2K](#)
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Vloeropbouw van boven naar beneden:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

28.31.600. 3D (woon)unit – tussenvloeren onderaan afgewerkt

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.16.200. 2D systeemelementen – tussenvloeren/onderaan afgewerkt zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Dikte vloerelement: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde: [max. ... W/m2K](#)
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Vloeropbouw van boven naar beneden:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

28.31.700. 3D (woon)unit – dakelementen hellend dak

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.17.200. 2D systeemelementen – dakelementen hellend dak/volledige dakopbouw zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Dikte dakelement: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde: [max. ... W/m2K](#)
Het dakelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m2K of lager moeten behalen.
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- [Dakopbouw van boven naar beneden:](#)
 - ...
 - ...
 - ...

28.31.800. 3D (woon)unit – dakelementen plat dak

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.18.200. 2D systeemelementen – dakelementen plat dak/volledige dakopbouw zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Dikte dakelement: [max. ... mm / zie plannen](#)
- U-waarde: [max. ... W/m2K](#)
Het dakelement dient minstens te voldoen aan de wettelijke energieprestatie eisen. Het opake gedeelte (excl. buitenschrijnwerk) zal bijgevolg een U-waarde 0,24 W/m2K of lager moeten behalen.

- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen zijn van het grootste belang.
- **Dakopbouw van boven naar beneden:**
 - ...
 - ...
 - ...

28.31.900. 3D (woon)unit – deelmodules

28.31.910. 3D (woon)unit – deelmodules/techniekenmodule

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.21. prefab techniekenmodule zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Afmetingen deelmodule: **max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen**
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - ventilatie type ... (volgens artikelnummer ...)
 - warmtepomp type ... (volgens artikelnummer ...)
 - elektriciteit
 - sanitaire collectoren
 - ...

28.31.920. 3D (woon)unit – deelmodules/badkamermodule

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.22. prefab badkamermodule zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Afmetingen deelmodule: **max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen**
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - douche
 - toilet
 - wasbak
 - vloerafwerking type ... (volgens artikelnummer ...)
 - wandbekleding type ... (volgens artikelnummer ...)
 - riolering
 - ...

28.31.930. 3D (woon)unit – deelmodules/keukenmodule

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.22. prefab keukenmodule zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Afmetingen deelmodule: max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen
- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - enkele spoeltafel / dubbele spoeltafel met afdruipblad
 - dampkap
 - fornuis / ruimte om een fornuis te plaatsen
 - koelkast / ruimte om een koelkast te plaatsen
 - vaatwasmachine / ruimte en aansluiting om een vaatwasmachine te plaatsen
 - vloerafwerking type ... (volgens artikelnummer ...)
 - wandbekleding type ... (volgens artikelnummer ...)
 - ...

28.31.940. 3D (woon)unit – deelmodules/badkamer-, keuken- en/of techniekenmodule

|PM|

Omschrijving

- Alle beschrijvingen onder artikel 28.24. prefab keukenmodule zijn van toepassing

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de 3D (woon)unit.

Materialen

Specificaties

- Alle gebruikte materialen dienen aangebracht te worden volgens de geldende normen en voorschriften en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

(ofwel) badkamer-, keuken- en techniekenmodule

- Afmetingen deelmodule: max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen
- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - ...
 - ...
 - ...

(ofwel) badkamer- en keukenmodule

- Afmetingen deelmodule: max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen
- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - ...
 - ...
 - ...

(ofwel) badkamer- en techniekenmodule

- Afmetingen deelmodule: max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen
- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - ...
 - ...
 - ...

(ofwel) keuken- en techniekenmodule

- Afmetingen deelmodule: max h ... mm, b ... mm, l ... mm / zie plannen
- Inbegrepen in de prefab deelmodule:
 - ...
 - ...

28.32. 3D (woon)unit – (woon)unit

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: een stuk is een volledige (woon)unit. Indien de (woon)unit uit meerdere 3D-modules is samengesteld tellen deze modules samen als één stuk. Een gebouw kan uit meerdere woonunits bestaan, deze worden apart geteld.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

28.33. 3D (woon)unit – (woon)unit

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

28.34. 3D (woon)unit – transport, stockage & montage

|SOG|

Omschrijving

Het betreft de montage en alle hierbij horende werken en leveringen, transport en beschermingsmaatregelen voor de volledige aflevering van een 3D (woon)unit. Hierbij zijn alle algemene beschrijvingen uit artikel 28.00. systeemoplossingen – uitvoering van toepassing.

In deze post zijn specifiek inbegrepen:

- transport en montage van alle afzonderlijke 3D-modules
- beschermingsmaatregelen op de werf voor de 3D-modules
- koppelingswerken tussen modules
 - naadafwerking
 - gevel
 - vloerafwerking
 - binnenmuren op de naden
 - dakafwerking
 - verticale schachtkoppeling
 - sanitaire afvoerbuizen
 - leidingen elektriciteit
 - leidingen sanitair

De technische afwerking extern aan prefab 3D-modules is NIET inbegrepen in deze post, onderstaande aansluitingen worden apart opgemeten in Deel 6 van dit bestek:

- aansluiting warmtepompen op eventuele buitenunits
- koppelingen naar warmtenetten, externe opwekkers,...
- aansluiting op elektriciteitsnetwerk
- aansluiting waternetwerk
- koppeling per unit aan een toegangscontrolesysteem
- ...

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

DEEL 3 DAKWERKEN

30.	DAKOPBOUW HELLEND DAK	15
30.00.	dakopbouw hellend dak - algemeen	15
30.01.	dakopbouw hellend dak - stabiliteitsstudie PM	15
30.02.	dakopbouw hellend dak - brandveiligheidseisen PM	15
30.10.	houten dakstructuur - algemeen	15
30.11.	houten dakstructuur - volledige constructie	15
30.11.100.	houten dakstructuur - volledige constructie PM	18
30.11.200.	houten dakstructuur - volledige constructie FH st	18
30.11.300.	houten dakstructuur - volledige constructie FH m3	18
30.12.	houten dakstructuur - muurplaten	18
30.12.100.	houten dakstructuur - muurplaten PM	19
30.12.200.	houten dakstructuur - muurplaten FH m3	19
30.13.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken	19
30.13.100.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - massief hout	19
30.13.110.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - massief hout PM	20
30.13.120.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - massief hout FH st	20
30.13.130.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - massief hout FH m3	20
30.13.200.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - LVL	20
30.13.210.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - LVL PM	21
30.13.220.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - LVL FH st	21
30.13.230.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - LVL FH m3	21
30.13.300.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - GL	21
30.13.310.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - GL PM	22
30.13.320.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - GL FH st	22
30.13.330.	houten dakstructuur - gording- & nokbalken - GL FH m3	22
30.14.	houten dakstructuur - keperwerk	22
30.14.100.	houten dakstructuur - keperwerk PM	23
30.14.200.	houten dakstructuur - keperwerk FH m3	23
30.15.	houten dakstructuur - keperplanken	23
30.15.100.	houten dakstructuur - keperplanken - massief hout	23
30.15.110.	houten dakstructuur - keperplanken - massief hout PM	24
30.15.120.	houten dakstructuur - keperplanken - massief hout FH st	24
30.15.130.	houten dakstructuur - keperplanken - massief hout FH m3	24
30.15.200.	houten dakstructuur - keperplanken - lichte samengestelde (I-)liggers	25
30.15.210.	houten dakstructuur - keperplanken - lichte samengestelde (I-)liggers PM	25
30.15.220.	houten dakstructuur - keperplanken - lichte samengestelde (I-)liggers FH st	25
30.15.230.	houten dakstructuur - keperplanken - lichte samengestelde (I-)liggers FH m3	25
30.16.	houten dakstructuur - (prefab)spanten	25
30.16.100.	houten dakstructuur - (prefab)spanten PM	26
30.16.200.	houten dakstructuur - (prefab)spanten FH st	27
30.16.300.	houten dakstructuur - (prefab)spanten FH m3	27
30.17.	houten dakstructuur - bakgootconstructies FH m	27
30.18.	houten dakstructuur - dakrandoversteken FH m	28
30.19.	houten dakstructuur - boordplanken	28
30.19.100.	houten dakstructuur - boordplanken - massief hout FH m	28
30.19.200.	houten dakstructuur - boordplanken - multiplex FH m	29
30.19.300.	houten dakstructuur - boordplanken - HPL FH m	30
30.19.400.	houten dakstructuur - boordplanken - minerale vezels FH m	31
30.19.500.	houten dakstructuur - boordplanken - kunststof FH m	31
30.20.	onderdak - algemeen	32
30.21.	onderdak - soepele membranen FH m2	32

30.22.	onderdak - platen	33
30.22.100.	onderdak - platen - vezelcement	33
30.22.110.	onderdak - platen - vezelcement/enkel geperst FH m2	34
30.22.120.	onderdak - platen - vezelcement/dubbel geperst FH m2	34
30.22.200.	onderdak - platen - houtvezelplaten	34
30.22.218.	onderdak - platen - houtvezelplaten/18 mm FH m2	35
30.22.222.	onderdak - platen - houtvezelplaten/22 mm FH m2	35
30.22.235.	onderdak - platen - houtvezelplaten/35 mm FH m2	35
30.30.	tengel- & panlatten - algemeen PM	35
30.40.	dakbebording hellend dak - algemeen	35
30.41.	dakbebording hellend dak - platen	36
30.41.100.	dakbebording hellend dak - platen - multiplex FH m2	36
30.41.200.	dakbebording hellend dak - platen - OSB FH m2	36
30.42.	dakbebording hellend dak - planken	37
30.42.020.	dakbebording hellend dak - planken/20 mm FH m2	37
30.50.	renovatie bestaande dakstructuur - algemeen	37
30.51.	renovatie bestaande dakstructuur - voorafgaande inspectie PM	38
30.52.	renovatie bestaande dakstructuur - plaatselijk herstel FH m3	38
30.53.	renovatie bestaande dakstructuur - consolidatie houtconstructies	39
30.53.100.	consolidatie houtconstructies - herstel met liplas & beugels FH st	39
30.53.200.	consolidatie houtconstructies - herstel met ingefreesde staalplaat FH st	40
30.53.300.	consolidatie houtconstructies - polymeerchemische prothesen FH dm3	41
30.53.400.	consolidatie houtconstructies - aanvulling ontbrekende elementen FH st	41
30.53.500.	consolidatie houtconstructies - uitvullen liplassen FH st	42
30.53.600.	consolidatie houtconstructies - aanpassing opleg met muuranker FH st	42
30.53.700.	consolidatie houtconstructies - curatieve & preventieve houtbescherming	43
30.54.	renovatie bestaande dakstructuur - uitlijning dakvlak FH m3	43
30.55.	renovatie bestaande dakstructuur - regelwerk na-isolatie daken FH m2	43
31.	THERMISCHE ISOLATIE HELLEND DAK	45
31.00.	thermische isolatie hellend dak - algemeen	45
31.01.	thermische isolatie hellend dak - nazorg	45
31.01.100.	thermische isolatie hellend dak - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	45
31.10.	isolatieplaten tussen dakstructuur - algemeen	46
31.11.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol	46
31.11.140.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/14 cm FH m2	47
31.11.160.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/16 cm FH m2	47
31.11.180.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/18 cm FH m2	47
31.11.200.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/20 cm FH m2	47
31.11.220.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/22 cm FH m2	47
31.11.240.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/24 cm FH m2	47
31.12.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels	47
31.12.040.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R > 4 m2K/W FH m2	48
31.12.045.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R > 4,5 m2K/W FH m2	48
31.12.050.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R > 5 m2K/W FH m2	48
31.12.055.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R > 5,5 m2K/W FH m2	48
31.12.060.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R > 6 m2K/W FH m2	48
31.20.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - algemeen	48
31.21.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU	48
31.21.080.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/8 cm FH m2	49
31.21.100.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/10 cm FH m2	49
31.21.120.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/12 cm FH m2	49

31.21.140.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/14 cm FH m2	49
31.21.160.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/16 cm FH m2	49
31.21.180.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/18 cm FH m2	49
31.21.200.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/20 cm FH m2	49
31.22.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF	49
31.22.080.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/8 cm FH m2	50
31.22.100.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/10 cm FH m2	50
31.22.120.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/12 cm FH m2	50
31.22.140.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/14 cm FH m2	50
31.22.160.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/16 cm FH m2	50
31.23.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - XPS	50
31.23.140.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - XPS/14 cm FH m2	51
31.23.160.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - XPS/16 cm FH m2	51
31.24.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - houtvezels	51
31.24.140.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - houtvezels/14 cm FH m2	52
31.24.160.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - houtvezels/16 cm FH m2	52
31.30.	ingebazen isolatie - algemeen	52
31.31.	ingebazen isolatie - cellulose	52
31.31.180.	ingebazen isolatie - cellulose/18 cm FH m2	53
31.31.230.	ingebazen isolatie - cellulose/23 cm FH m2	53
31.32.	ingebazen isolatie - plantaardige vezels	53
31.32.180.	ingebazen isolatie - plantaardige vezels /18 cm FH m2	54
31.32.230.	ingebazen isolatie - plantaardige vezels /23 cm FH m2	54
31.33.	ingebazen isolatie - minerale vezels FH m2	54
31.40.	binnenfolies - algemeen	54
31.41.	binnenfolies - damprem FH m2	54
31.42.	binnenfolies - dampscherm FH m2	55
31.50.	isolerende dakelementen - algemeen	57
31.51.	isolerende dakelementen - éénschalig FH m2	57
31.52.	isolerende dakelementen - tweeschalig FH m2	57
32.	DAKBEDEKKING HELLEND DAK	59
32.00.	dakbedekking hellend dak - algemeen	59
32.01.	dakbedekking hellend dak - prestaties	59
32.10.	pannen - algemeen	59
32.11.	pannen - gebakken aarde	61
32.11.100.	pannen - gebakken aarde - dakgeheel FH m2	63
32.11.200.	pannen - gebakken aarde - dakvlak	63
32.11.210.	pannen - gebakken aarde - dakvlak/nieuwe pannen FH m2	63
32.11.220.	pannen - gebakken aarde - dakvlak/recuperatiepannen FH m2	63
32.11.300.	pannen - gebakken aarde - vormstukken FH m	64
32.11.400.	pannen - gebakken aarde - toebehoren FH st	64
32.12.	pannen - beton	64
32.12.100.	pannen - beton - dakgeheel FH m2	65
32.12.200.	pannen - beton - dakvlak	66
32.12.210.	pannen - beton - dakvlak/nieuwe pannen FH m2	66
32.12.220.	pannen - beton - dakvlak/recuperatiepannen FH m2	66
32.12.300.	pannen - beton - vormstukken FH m	66
32.12.400.	pannen - beton - toebehoren FH st	66
32.13.	pannen - metaal	66
32.13.100.	pannen - metaal - dakgeheel FH m2	66
32.13.200.	pannen - metaal - dakvlak	67
32.13.210.	pannen - metaal - dakvlak/nieuwe pannen FH m2	67

32.13.220.	pannen - metaal - dakvlak/recuperatiepannen FH m2	67
32.13.300.	pannen - metaal - vormstukken FH m	67
32.13.400.	pannen - metaal - toebehoren FH st	67
32.20.	leien - algemeen	67
32.21.	leien - vezelcement FH m2	68
32.22.	leien - natuurleien	69
32.22.100.	leien - natuurleien - nieuw FH m2	71
32.22.200.	leien - natuurleien - recuperatie FH m2	71
32.30.	golfplaten - algemeen	71
32.31.	golfplaten - vezelcement	71
32.31.100.	golfplaten - vezelcement - dakgeheel FH m2	72
32.31.200.	golfplaten - vezelcement - dakvlak FH m2	73
32.31.300.	golfplaten - vezelcement - vormstukken FH m	73
32.31.400.	golfplaten - vezelcement - toebehoren FH st	73
32.40.	geprofileerde metaalplaten - algemeen	73
32.41.	geprofileerde metaalplaten - gecoat staal FH m2	74
32.42.	geprofileerde metaalplaten - aluminium FH m2	75
32.43.	geprofileerde metaalplaten - RVS FH m2	75
32.50.	metaalbladen met staande naad - algemeen	76
32.51.	metaalbladen met staande naad - zink	77
32.52.	metaalbladen met staande naad - RVS	77
32.53.	metaalbladen met staande naad - koper	77
32.54.	metaalbladen met staande naad - gecoat staal	77
32.55.	metaalbladen met staande naad - aluminium	77
32.60.	toebehoren hellend dak - algemeen	77
32.61.	toebehoren hellend dak - dakdoorvoeren	77
32.61.100.	toebehoren hellend dak - dakdoorvoeren PM	77
32.61.200.	toebehoren hellend dak - dakdoorvoeren FH st	77
32.62.	toebehoren hellend dak - verankeringssystemen	77
32.62.100.	toebehoren hellend dak - verankeringssystemen PM	78
32.62.200.	toebehoren hellend dak - verankeringssystemen FH st	78
32.62.300.	toebehoren hellend dak - verankering PV-panelen	78
32.62.310.	toebehoren hellend dak - verankering PV-panelen PM	78
32.62.320.	toebehoren hellend dak - verankering PV-panelen FH st	78
32.52.400.	toebehoren hellend dak - verankering zonnecollectoren	78
32.62.410.	toebehoren hellend dak - verankering zonnecollectoren PM	79
32.62.420.	toebehoren hellend dak - verankering zonnecollectoren FH st	79
32.63.	toebehoren hellend dak - valbeveiliging	79
32.63.100.	toebehoren hellend dak - valbeveiliging - ankerpunten FH st	79
32.63.200.	toebehoren hellend dak - valbeveiliging - lijnsysteem FH m	80
32.64.	toebehoren hellend dak - ladderhaken	80
32.64.100.	toebehoren hellend dak - ladderhaken PM	80
32.64.200.	toebehoren hellend dak - ladderhaken FH st	80
33.	DAKVLOER PLAT DAK	81
33.00.	dakvloer plat dak - algemeen	81
33.01.	dakvloer plat dak - stabiliteitsstudie PM	81
33.02.	dakvloer plat dak - brandveiligheidseisen PM	81
33.10.	houten roostering - algemeen	81
33.11.	houten roostering - muurplaten	83

33.11.100.	houten roostering - muurplaten - massief hout FH m	84
33.11.200.	houten roostering - muurplaten - massief hout FH m3	84
33.12.	houten roostering - balken	84
33.12.100.	houten roostering - balken - massief hout FH m3	84
33.12.200.	houten roostering - balken - LVL	85
33.12.210.	houten roostering - balken - LVL FH st	85
33.12.220.	houten roostering - balken - LVL FH m	86
33.12.230.	houten roostering - balken - LVL FH m3	86
33.12.300.	houten roostering - balken - lichte samengestelde liggers FH m	86
33.20.	dakbebording plat dak - algemeen	86
33.21.	dakbebording plat dak - platen	87
33.21.100.	dakbebording plat dak - platen - multiplex FH m2	87
33.21.200.	dakbebording plat dak - platen - OSB FH m2	88
33.21.300.	dakbebording plat dak - platen - spaanplaat FH m2	88
33.21.400.	dakbebording plat dak - platen - cementgebonden houtvezelplaat FH m2	89
33.22.	dakbebording plat dak - planken	89
33.22.022.	dakbebording plat dak - planken/22 mm FH m2	90
33.30.	zelfdragende elementen - algemeen	90
33.31.	zelfdragende elementen - profielplaten staal	90
33.31.100.	zelfdragende elementen - profielplaten staal - enkelvoudig FH m2	90
33.32.	zelfdragende elementen - sandwichplaten hout FH m2	91
33.40.	hellingsbeton - algemeen	93
33.41.	hellingsbeton - niet isolerend	93
33.41.100.	hellingsbeton - niet isolerend - mager beton FH m2	93
33.41.200.	hellingsbeton - niet isolerend - zandcement dekvloer FH m2	94
33.42.	hellingsbeton - licht isolerend	95
33.42.100.	hellingsbeton - licht isolerend - granulaten FH m2	95
33.42.200.	hellingsbeton - licht isolerend - schuimbeton FH m2	95
33.43.	hellingsbeton - bitumengebonden isolerende granulaten	96
33.50.	dakopstanden - algemeen	96
33.51.	dakopstanden - spouwafdekking	97
33.51.100.	dakopstanden - spouwafdekking - multiplexplaat	97
33.51.110.	dakopstanden - spouwafdekking - multiplexplaat PM	98
33.51.120.	dakopstanden - spouwafdekking - multiplexplaat FH m2	98
33.51.200.	dakopstanden - spouwafdekking - cementgebonden vezelplaat	98
33.51.210.	dakopstanden - spouwafdekking - cementgebonden vezelplaat PM	98
33.51.220.	dakopstanden - spouwafdekking - cementgebonden vezelplaat FH m2	98
33.52.	dakopstanden - verhoging bestaande dakranden	99
33.52.100.	dakopstanden - verhoging bestaande dakranden - hout FH m	99
34.	THERMISCHE ISOLATIE PLAT DAK	100
34.00.	thermische isolatie plat dak - algemeen	100
34.01.	thermische isolatie plat dak - nazorg	100
34.01.100.	thermische isolatie plat dak - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	100
34.10.	isolatieplaten plat dak - algemeen	100
34.11.	isolatieplaten plat dak - MW	101
34.11.140.	isolatieplaten plat dak - MW/14 cm FH m2	102
34.11.160.	isolatieplaten plat dak - MW/16 cm FH m2	102
34.11.180.	isolatieplaten plat dak - MW/18 cm FH m2	102
34.11.200.	isolatieplaten plat dak - MW/20 cm FH m2	102
34.12.	isolatieplaten plat dak - PU	102

34.12.140.	isolatieplaten plat dak - PU/14 cm FH m2	103
34.12.160.	isolatieplaten plat dak - PU/16 cm FH m2	103
34.13.	isolatieplaten plat dak - EPS	103
34.13.140.	isolatieplaten plat dak - EPS/14 cm FH m2	104
34.13.160.	isolatieplaten plat dak - EPS/16 cm FH m2	104
34.13.180.	isolatieplaten plat dak - EPS/18 cm FH m2	104
34.13.200.	isolatieplaten plat dak - EPS/20 cm FH m2	104
34.14.	isolatieplaten plat dak - CG	104
34.14.140.	isolatieplaten plat dak - CG/14 cm FH m2	105
34.14.160.	isolatieplaten plat dak - CG/16 cm FH m2	105
34.15.	isolatieplaten plat dak - EPB	105
34.15.140.	isolatieplaten plat dak - EPB/14 cm FH m2	105
34.15.160.	isolatieplaten plat dak - EPB/16 cm FH m2	105
34.16.	isolatieplaten plat dak - VIP	105
34.16.040.	isolatieplaten plat dak - VIP/4 cm	106
34.16.060.	isolatieplaten plat dak - VIP/6 cm	106
34.16.080.	isolatieplaten plat dak - VIP/8 cm	106
34.17.	isolatieplaten omkeerdak - XPS	106
34.17.140.	isolatieplaten omkeerdak - XPS/14 cm FH m2	106
34.17.160.	isolatieplaten omkeerdak - XPS/16 cm FH m2	106
34.18.	isolatieplaten omkeerdak - XPS met betonlaag	106
34.18.070.	isolatieplaten omkeerdak - XPS met betonlaag/6+1 cm FH m2	107
34.18.090.	isolatieplaten omkeerdak - XPS met betonlaag/8+1 cm FH m2	107
34.20.	dampscherm plat dak - algemeen	107
34.21.	dampscherm plat dak - klasse E1 PM	108
34.22.	dampscherm plat dak - klasse E2 PM	108
34.23.	dampscherm plat dak - klasse E3 PM	109
34.24.	dampscherm plat dak - klasse E4 PM	109
34.25.	dampscherm plat dak - bestaande dichtingslaag FH m2	109
34.26.	dampscherm plat dak - uitvlakken en in helling brengen bestaande dakvloer FH m2	110
35.	AFDICHTING & AFWERKING PLAT DAK	111
35.00.	afdichting & afwerking plat dak - algemeen	111
35.01.	afdichting & afwerking plat dak - waterdichtheidsproeven PM	112
35.02.	afdichting & afwerking plat dak - waarborgen & attesten PM	112
35.03.	afdichting & afwerking plat dak - renovatie bestaande daken PM	112
35.10.	bitumineuze dakafdichting - algemeen	112
35.11.	bitumineuze dakafdichting - SBS	113
35.11.100.	bitumineuze dakafdichting - SBS - losliggend (L) FH m2	113
35.11.200.	bitumineuze dakafdichting - SBS - deelgekleefd (P) FH m2	114
35.11.300.	bitumineuze dakafdichting - SBS - volgekleefd (T) FH m2	115
35.11.400.	bitumineuze dakafdichting - SBS - mechanisch (M) FH m2	116
35.12.	bitumineuze dakafdichting - APP	117
35.12.100.	bitumineuze dakafdichting - APP - losliggend (L) FH m2	117
35.12.200.	bitumineuze dakafdichting - APP - deelgekleefd (P) FH m2	118
35.12.300.	bitumineuze dakafdichting - APP - volgekleefd (T) FH m2	120
35.12.400.	bitumineuze dakafdichting - APP - mechanisch (M) FH m2	121
35.13.	bitumineuze dakafdichting - PBE	122
35.20.	synthetische dakafdichting - algemeen	122
35.21.	synthetische dakafdichting - EPDM	122
35.21.100.	synthetische dakafdichting - EPDM - losliggend FH m2	122
35.21.200.	synthetische dakafdichting - EPDM - gekleefd FH m2	124
35.21.300.	synthetische dakafdichting - EPDM - mechanisch FH m2	125
35.22.	synthetische dakafdichting - FPO	127

35.22.100.	synthetische dakafdichting - FPO - losliggend FH m2	127
35.22.200.	synthetische dakafdichting - FPO - gekleefd FH m2	128
35.22.300.	synthetische dakafdichting - FPO - mechanisch FH m2	129
35.23.	synthetische dakafdichting - PVC	129
35.23.100.	synthetische dakafdichting - PVC - losliggend FH m2	129
35.23.200.	synthetische dakafdichting - PVC - gekleefd FH m2	131
35.23.300.	synthetische dakafdichting - PVC - mechanisch FH m2	132
35.24.	synthetische dakafdichting - EVA	133
35.24.100.	synthetische dakafdichting - EVA - losliggend FH m2	133
35.24.200.	synthetische dakafdichting - EVA - gekleefd FH m2	134
35.24.300.	synthetische dakafdichting - EVA - mechanisch FH m2	135
35.25.	synthetische dakafdichting - PIB	136
35.25.100.	synthetische dakafdichting - PIB - losliggend FH m2	136
35.25.200.	synthetische dakafdichting - PIB - gekleefd FH m2	137
35.25.300.	synthetische dakafdichting - PIB - mechanisch FH m2	138
35.26.	synthetische dakafdichting - ECB	139
35.26.100.	synthetische dakafdichting - ECB - losliggend FH m2	139
35.26.200.	synthetische dakafdichting - ECB - gekleefd FH m2	140
35.26.300.	synthetische dakafdichting - ECB - mechanisch FH m2	141
35.27.	synthetische dakafdichting - vloeibaar aangebracht	142
35.30.	ballastlaag - algemeen	143
35.31.	ballastlaag - grind FH m2	143
35.32.	ballastlaag - tegels FH m2	144
35.33.	ballastlaag - geotextiel PM	145
35.40.	groendak - algemeen	145
35.41.	groendak - extensief FH m2	146
35.42.	groendak - intensief FH m2	148
35.50.	terrasdak - algemeen	148
35.51.	terrasdak - houten tegels FH m2	148
35.52.	terrasdak - houten beplanking FH m2	149
35.53.	terrassen - betontegels	150
35.54.	terrassen - keramische tegels FH m2	151
35.60.	toebehoren plat dak - algemeen	152
35.61.	toebehoren plat dak - dakdoorvoeren	152
35.61.100.	toebehoren plat dak - dakdoorvoeren PM	152
35.61.200.	toebehoren plat dak - dakdoorvoeren FH st	152
35.62.	toebehoren plat dak - verankeringssystemen	152
35.62.100.	toebehoren plat dak - verankeringssysteem PM	152
35.62.200.	toebehoren plat dak - verankeringssysteem FH st	153
35.62.300.	toebehoren plat dak - verankering PV-panelen	153
35.62.310.	toebehoren plat dak - verankering PV-panelen PM	153
35.62.320.	toebehoren plat dak - verankering PV-panelen FH st	153
35.62.400.	toebehoren plat dak - verankering zonnecollectoren	153
35.62.410.	toebehoren plat dak - verankering zonnecollectoren PM	153
35.62.420.	toebehoren plat dak - verankering zonnecollectoren FH st	153
35.63.	toebehoren plat dak - individuele valbeveiliging	153
35.63.100.	toebehoren plat dak - individuele valbeveiliging - doodgewicht ankers FH st	153
35.63.200.	toebehoren plat dak - individuele valbeveiliging - vaste ankerpunten FH st	154
35.63.300.	toebehoren plat dak - individuele valbeveiliging - levenslijnen FH m	154
35.63.400.	toebehoren plat dak - individuele valbeveiliging - railsysteem FH m	155
35.64.	toebehoren plat dak - collectieve valbeveiliging	155
35.64.100.	toebehoren plat dak - collectieve valbeveiliging - opklapbare leuning FH m	155
35.64.200.	toebehoren plat dak - collectieve valbeveiliging - vaste leuning FH m	155

35.64.300.	toebehoren plat dak - collectieve valbeveiliging - permanente netten FH m	155
36.	DAKLICHTOPENINGEN	156
36.00.	daklichtopeningen - algemeen	156
36.01.	daklichtopeningen - nazorg	156
36.01.100.	daklichtopeningen - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	156
36.10.	dakvlakramen - algemeen	156
36.11.	dakvlakramen - hout	157
36.11.100.	dakvlakramen - hout - wentel	157
36.11.101.	dakvlakramen - hout - wentel/55x78 cm FH st	159
36.11.102.	dakvlakramen - hout - wentel/55x98 cm FH st	159
36.11.103.	dakvlakramen - hout - wentel/55x118 cm FH st	159
36.11.104.	dakvlakramen - hout - wentel/66x98 cm FH st	159
36.11.105.	dakvlakramen - hout - wentel/66x118 cm FH st	159
36.11.106.	dakvlakramen - hout - wentel/66x140 cm FH st	159
36.11.107.	dakvlakramen - hout - wentel/78x98 cm FH st	159
36.11.108.	dakvlakramen - hout - wentel/78x118 cm FH st	159
36.11.109.	dakvlakramen - hout - wentel/78x140 cm FH st	159
36.11.110.	dakvlakramen - hout - wentel/78x160 cm FH st	159
36.11.111.	dakvlakramen - hout - wentel/94x98 cm FH st	159
36.11.112.	dakvlakramen - hout - wentel/94x118 cm FH st	159
36.11.113.	dakvlakramen - hout - wentel/94x140 cm FH st	159
36.11.114.	dakvlakramen - hout - wentel/94x160 cm FH st	159
36.11.115.	dakvlakramen - hout - wentel/114x118 cm FH st	159
36.11.116.	dakvlakramen - hout - wentel/114x140 cm FH st	159
36.11.117.	dakvlakramen - hout - wentel/114x160 cm FH st	159
36.11.118.	dakvlakramen - hout - wentel/134x98 cm FH st	159
36.11.119.	dakvlakramen - hout - wentel/134x140 cm FH st	159
36.11.120.	dakvlakramen - hout - wentel/134x160 cm FH st	159
36.11.200.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel	159
36.11.201.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/55x78 cm FH st	161
36.11.202.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/55x98 cm FH st	161
36.11.203.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/55x118 cm FH st	161
36.11.204.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/66x98 cm FH st	161
36.11.205.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/66x118 cm FH st	161
36.11.206.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/66x140 cm FH st	161
36.11.207.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/78x98 cm FH st	161
36.11.208.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/78x118 cm FH st	161
36.11.209.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/78x140 cm FH st	161
36.11.210.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/78x160 cm FH st	161
36.11.211.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/94x98 cm FH st	161
36.11.212.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/94x118 cm FH st	161
36.11.213.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/94x140 cm FH st	161
36.11.214.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/94x160 cm FH st	161
36.11.215.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/114x118 cm FH st	161
36.11.216.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/114x140 cm FH st	161
36.11.217.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/114x160 cm FH st	161
36.11.218.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/134x98 cm FH st	161
36.11.219.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/134x140 cm FH st	161
36.11.220.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/134x160 cm FH st	161
36.11.300.	dakvlakramen - hout - uitzet	161
36.11.301.	dakvlakramen - hout - uitzet/55x78 cm FH st	163
36.11.302.	dakvlakramen - hout - uitzet/55x98 cm FH st	163
36.11.303.	dakvlakramen - hout - uitzet/55x118 cm FH st	163
36.11.304.	dakvlakramen - hout - uitzet/66x98 cm FH st	163
36.11.305.	dakvlakramen - hout - uitzet/66x118 cm FH st	163

36.11.306.	dakvlakramen - hout - uitzet/66x140 cm FH st	163
36.11.307.	dakvlakramen - hout - uitzet/78x98 cm FH st	163
36.11.308.	dakvlakramen - hout - uitzet/78x118 cm FH st	163
36.11.309.	dakvlakramen - hout - uitzet/78x140 cm FH st	163
36.11.310.	dakvlakramen - hout - uitzet/78x160 cm FH st	163
36.11.311.	dakvlakramen - hout - uitzet/94x98 cm FH st	163
36.11.312.	dakvlakramen - hout - uitzet/94x118 cm FH st	163
36.11.313.	dakvlakramen - hout - uitzet/94x140 cm FH st	163
36.11.314.	dakvlakramen - hout - uitzet/94x160 cm FH st	163
36.11.315.	dakvlakramen - hout - uitzet/114x118 cm FH st	163
36.11.316.	dakvlakramen - hout - uitzet/114x140 cm FH st	163
36.11.317.	dakvlakramen - hout - uitzet/114x160 cm FH st	163
36.11.318.	dakvlakramen - hout - uitzet/134x98 cm FH st	163
36.11.319.	dakvlakramen - hout - uitzet/134x140 cm FH st	163
36.11.320.	dakvlakramen - hout - uitzet/134x160 cm FH st	163
36.11.400.	dakvlakramen - hout - combi	163
36.11.420.	dakvlakramen - hout - combi/2-in-1 frame FH st	163
36.11.430.	dakvlakramen - hout - combi/3-in-1 frame FH st	163
36.11.500.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer	163
36.11.501.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/78x98 cm FH st	165
36.11.502.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/78x118 cm FH st	165
36.11.503.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/78x140 cm FH st	165
36.11.504.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/114x118 cm FH st	165
36.11.505.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/114x140 cm FH st	165
36.11.506.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/134x98 cm FH st	165
36.11.507.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/134x140 cm FH st	165
36.11.508.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/134x160 cm FH st	165
36.12.	dakvlakramen - kunststof	165
36.12.100.	dakvlakramen - kunststof - wentel	165
36.12.101.	dakvlakramen - kunststof - wentel/55x78 cm FH st	166
36.12.102.	dakvlakramen - kunststof - wentel/55x98 cm FH st	166
36.12.103.	dakvlakramen - kunststof - wentel/55x118 cm FH st	166
36.12.104.	dakvlakramen - kunststof - wentel/66x98 cm FH st	166
36.12.105.	dakvlakramen - kunststof - wentel/66x118 cm FH st	166
36.12.106.	dakvlakramen - kunststof - wentel/66x140 cm FH st	166
36.12.107.	dakvlakramen - kunststof - wentel/78x98 cm FH st	166
36.12.108.	dakvlakramen - kunststof - wentel/78x118 cm FH st	166
36.12.109.	dakvlakramen - kunststof - wentel/78x140 cm FH st	166
36.12.110.	dakvlakramen - kunststof - wentel/78x160 cm FH st	166
36.12.111.	dakvlakramen - kunststof - wentel/94x98 cm FH st	166
36.12.112.	dakvlakramen - kunststof - wentel/94x118 cm FH st	166
36.12.113.	dakvlakramen - kunststof - wentel/94x140 cm FH st	166
36.12.114.	dakvlakramen - kunststof - wentel/94x160 cm FH st	166
36.12.115.	dakvlakramen - kunststof - wentel/114x118 cm FH st	166
36.12.116.	dakvlakramen - kunststof - wentel/114x140 cm FH st	166
36.12.117.	dakvlakramen - kunststof - wentel/114x160 cm FH st	166
36.12.118.	dakvlakramen - kunststof - wentel/134x98 cm FH st	166
36.12.119.	dakvlakramen - kunststof - wentel/134x140 cm FH st	166
36.12.120.	dakvlakramen - kunststof - wentel/134x160 cm FH st	166
36.12.200.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel	166
36.12.201.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/55x78 cm FH st	168
36.12.202.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/55x98 cm FH st	168
36.12.203.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/55x118 cm FH st	168
36.12.204.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/66x98 cm FH st	168
36.12.205.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/66x118 cm FH st	168
36.12.206.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/66x140 cm FH st	168
36.12.207.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/78x98 cm FH st	168
36.12.208.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/78x118 cm FH st	168
36.12.209.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/78x140 cm FH st	168
36.12.210.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/78x160 cm FH st	168

36.12.211.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/94x98 cm FH st	168
36.12.212.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/94x118 cm FH st	168
36.12.213.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/94x140 cm FH st	168
36.12.214.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/94x160 cm FH st	168
36.12.215.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/114x118 cm FH st	168
36.12.216.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/114x140 cm FH st	168
36.12.217.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/114x160 cm FH st	168
36.12.218.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/134x98 cm FH st	168
36.12.219.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/134x140 cm FH st	168
36.12.220.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/134x160 cm FH st	168
36.12.300.	dakvlakramen - kunststof - uitzet	168
36.12.301.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/55x78 cm FH st	170
36.12.302.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/55x98 cm FH st	170
36.12.303.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/55x118 cm FH st	170
36.12.304.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/66x98 cm FH st	170
36.12.305.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/66x118 cm FH st	170
36.12.306.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/66x140 cm FH st	170
36.12.307.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/78x98 cm FH st	170
36.12.308.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/78x118 cm FH st	170
36.12.309.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/78x140 cm FH st	170
36.12.310.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/78x160 cm FH st	170
36.12.311.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/94x98 cm FH st	170
36.12.312.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/94x118 cm FH st	170
36.12.313.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/94x140 cm FH st	170
36.12.314.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/94x160 cm FH st	170
36.12.315.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/114x118 cm FH st	170
36.12.316.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/114x140 cm FH st	170
36.12.317.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/114x160 cm FH st	170
36.12.318.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/134x98 cm FH st	170
36.12.319.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/134x140 cm FH st	170
36.12.320.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/134x160 cm FH st	170
36.12.400.	dakvlakramen - kunststof - combi	170
36.12.420.	dakvlakramen - kunststof - combi/2-in-1 frame FH st	170
36.12.430.	dakvlakramen - kunststof - combi/3-in-1 frame FH st	170
36.12.500.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer	170
36.12.501.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/78x98 cm FH st	172
36.12.502.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/78x118 cm FH st	172
36.12.503.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/78x140 cm FH st	172
36.12.504.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/114x118 cm FH st	172
36.12.505.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/114x140 cm FH st	172
36.12.506.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/134x98 cm FH st	172
36.12.507.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/134x140 cm FH st	172
36.12.508.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/134x160 cm FH st	172
36.13.	dakvlakramen - zolderraam	172
36.13.101.	dakvlakramen - zolderraam/45x60 cm FH st	172
36.13.102.	dakvlakramen - zolderraam/45x75 cm FH st	172
36.20.	platdakramen - algemeen	172
36.21.	platdakramen - kunststof	173
36.21.100.	platdakramen - kunststof - vast	173
36.21.101.	platdakramen - kunststof - vast/60x60 cm FH st	174
36.21.102.	platdakramen - kunststof - vast/70x70 cm FH st	174
36.21.103.	platdakramen - kunststof - vast/80x80 cm FH st	174
36.21.104.	platdakramen - kunststof - vast/90x60 cm FH st	174
36.21.105.	platdakramen - kunststof - vast/90x90 cm FH st	174
36.21.106.	platdakramen - kunststof - vast/100x100 cm FH st	174
36.21.107.	platdakramen - kunststof - vast/120x90 cm FH st	174
36.21.108.	platdakramen - kunststof - vast/120x120 cm FH st	174
36.21.109.	platdakramen - kunststof - vast/140x140 cm FH st	174
36.21.110.	platdakramen - kunststof - vast/150x80 cm FH st	174

36.21.111.	plattendakramen - kunststof - vast/150x100 cm FH st	174
36.21.112.	plattendakramen - kunststof - vast/150x120 cm FH st	174
36.21.113.	plattendakramen - kunststof - vast/150x150 cm FH st	174
36.21.114.	plattendakramen - kunststof - vast/200x60 cm FH st	174
36.21.115.	plattendakramen - kunststof - vast/200x100 cm FH st	174
36.21.200.	plattendakramen - kunststof - opengaand	174
36.21.201.	plattendakramen - kunststof - opengaand/60x60 cm FH st	175
36.21.202.	plattendakramen - kunststof - opengaand/70x70 cm FH st	175
36.21.203.	plattendakramen - kunststof - opengaand/80x80 cm FH st	175
36.21.204.	plattendakramen - kunststof - opengaand/60x90 cm FH st	175
36.21.205.	plattendakramen - kunststof - opengaand/90x90 cm FH st	175
36.21.206.	plattendakramen - kunststof - opengaand/100x100 cm FH st	175
36.21.207.	plattendakramen - kunststof - opengaand/120x90 cm FH st	175
36.21.208.	plattendakramen - kunststof - opengaand/120x120 cm FH st	175
36.21.209.	plattendakramen - kunststof - opengaand/140x140 cm FH st	175
36.21.210.	plattendakramen - kunststof - opengaand/150x100 cm FH st	175
36.21.211.	plattendakramen - kunststof - opengaand/150x150 cm FH st	175
36.21.300.	plattendakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer	175
36.21.301.	plattendakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/100x100 cm FH st	176
36.21.302.	plattendakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/120x120 cm FH st	176
36.21.400.	plattendakramen - kunststof - daktoegang	176
36.21.401	plattendakramen - kunststof - daktoegang/90x120 cm FH st	176
36.21.402	plattendakramen - kunststof - daktoegang/100x100 cm FH st	176
36.21.403	plattendakramen - kunststof - daktoegang/120x120 cm FH st	176
36.30.	koepels - algemeen	176
36.31.	koepels - kunststof acrylaat (PMMA)	177
36.31.100.	koepels - kunststof acrylaat (PMMA) - vast	177
36.31.101.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/50x50 cm FH st	178
36.31.102.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/60x60 cm FH st	178
36.31.103.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/70x70 cm FH st	178
36.31.104.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/80x80 cm FH st	178
36.31.105.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/90x90 cm FH st	178
36.31.106.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/100x100 cm FH st	178
36.31.107.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/110x110 cm FH st	178
36.31.108.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/120x120 cm FH st	178
36.31.109.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/130x130 cm FH st	178
36.31.110.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/140x140 cm FH st	178
36.31.200.	koepels - kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand	178
36.31.201.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/50x50 cm FH st	179
36.31.202.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/60x60 cm FH st	179
36.31.203.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/70x70 cm FH st	179
36.31.204.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/80x80 cm FH st	179
36.31.205.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/90x90 cm FH st	179
36.31.206.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/100x100 cm FH st	179
36.31.207.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/110x110 cm FH st	179
36.31.208.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/120x120 cm FH st	179
36.31.209.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/130x130 cm FH st	179
36.31.210.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/140x140 cm FH st	179
36.31.300.	koepels - kunststof acrylaat (PMMA) - rook- & warmteafvoer FH st	180
36.32.	koepels - kunststof polycarbonaat (PC)	181
36.32.100.	koepels - kunststof polycarbonaat (PC) - vast FH st	181
36.32.101.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/50x50 cm FH st	182
36.32.102.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/60x60 cm FH st	182
36.32.103.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/70x70 cm FH st	182
36.32.104.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/80x80 cm FH st	182
36.32.105.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/90x90 cm FH st	182
36.32.106.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/100x100 cm FH st	182
36.32.107.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/110x110 cm FH st	182

36.32.108.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/120x120 cm FH st	182
36.32.109.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/130x130 cm FH st	182
36.32.110.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/140x140 cm FH st	182
36.32.200.	koepels - kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand	182
36.32.201.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/50x50 cm FH st	184
36.32.202.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/60x60 cm FH st	184
36.32.203.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/70x70 cm FH st	184
36.32.204.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/80x80 cm FH st	184
36.32.205.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/90x90 cm FH st	184
36.32.206.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/100x100 cm FH st	184
36.32.207.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/110x110 cm FH st	184
36.32.208.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/120x120 cm FH st	184
36.32.300.	koepels - kunststof polycarbonaat (PC) - rook- & warmteafvoer FH st	184
36.40.	daglichtreflectiebuizen - algemeen	185
36.41.	daglichtreflectiebuizen - plat dak FH st	185
36.42.	daglichtreflectiebuizen - hellend dak FH st	186
36.50.	lichtstraten - algemeen	186
36.51.	lichtstraten - profielen hout	187
36.51.100.	lichtstraten - profielen hout - met beglazing FH m2	187
36.52.	lichtstraten - profielen aluminium	190
36.52.100.	lichtstraten - profielen aluminium - met beglazing FH m2	190
36.52.200.	lichtstraten - profielen aluminium - met polycarbonaat FH m2	191
36.53.	lichtstraten - modulair systeem FH m2	191
36.60.	dakkapellen - algemeen	191
36.61.	dakkapellen - traditioneel FH st	191
37.	DAKRANDEN & KROONLIJSTEN	193
37.00.	dakranden & kroonlijsten - algemeen	193
37.10.	slabben, loketten & aansluitbanden - algemeen	193
37.11.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal	193
37.11.100.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - lood	193
37.11.110.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - lood PM	194
37.11.120.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - lood FH m	194
37.11.130.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - lood VH kg	194
37.11.200.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - aluminium	195
37.11.210.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - aluminium PM	195
37.11.220.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - aluminium FH m	195
37.11.300.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - zink	196
37.11.310.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - zink PM	196
37.11.320.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - zink FH m	196
37.11.400.	slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - koper PM	196
37.12.	slabben, loketten & aansluitbanden - membranen	197
37.12.100.	slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - EPDM	197
37.12.110.	slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - EPDM PM	197
37.12.120.	slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - EPDM FH m	197
37.12.200.	slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - PIB	198
37.12.210.	slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - PIB PM	198
37.12.220.	slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - PIB FH m	198
37.12.300.	slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - bitumen	198
37.12.310.	slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - bitumen PM	199
37.12.320.	slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - bitumen FH m	199
37.20.	dakrandprofielen - algemeen	199

37.21.	dakrandprofielen - metaal	200
37.21.100.	dakrandprofielen - metaal - zink	200
37.21.110.	dakrandprofielen - metaal - zink PM	200
37.21.120.	dakrandprofielen - metaal - zink FH m	201
37.21.200.	dakrandprofielen - metaal - aluminium	201
37.21.210.	dakrandprofielen - metaal - aluminium PM	201
37.21.220.	dakrandprofielen - metaal - aluminium FH m	201
37.21.300.	dakrandprofielen - metaal - metaalfolieplaten	202
37.21.310.	dakrandprofielen - metaal - metaalfolieplaten PM	202
37.21.320.	dakrandprofielen - metaal - metaalfolieplaten FH m	202
37.22.	dakrandprofielen - kunststof	203
37.22.100.	dakrandprofielen - kunststof - polyester	203
37.22.110.	dakrandprofielen - kunststof - polyester PM	203
37.22.120.	dakrandprofielen - kunststof - polyester FH m	203
37.30.	muurkappen - algemeen	203
37.31.	muurkappen - metaal	204
37.31.100.	muurkappen - metaal - zink FH m	204
37.31.200.	muurkappen - metaal - aluminium FH m	205
37.32.	muurkappen - kunststof FH m	206
37.40.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - algemeen	206
37.41.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten	207
37.41.100.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - massief hout FH m2	207
37.41.200.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - kunststof FH m2	208
37.41.300.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - vezelcement FH m2	209
37.41.400.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - composiet FH m2	209
37.41.500.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - minerale vezels FH m2	209
37.42.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen	209
37.42.100.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - multiplex FH m2	209
37.42.200.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - kunststof FH m2	211
37.42.300.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - vezelcement FH m2	211
37.42.400.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - kunsthars FH m2	212
37.42.500.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - minerale vezels FH m2	213
37.42.600.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - aluminium FH m2	214
37.43.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - leien	214
37.43.100.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - leien - vezelcement FH m2	214
37.43.200.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - leien - hout FH m2	215
37.50.	toebehoren dakranden - algemeen	215
37.51.	toebehoren dakranden - valbeveiliging	215
37.51.100.	toebehoren dakranden - valbeveiliging - lijn- of railsysteem FH m	215
37.51.200.	toebehoren dakranden - valbeveiliging - permanente leuning FH m	215
37.52.	toebehoren dakranden - gevelonderhoudsinstallaties	216
37.52.100.	toebehoren dakranden - gevelonderhoud - railsysteem FH m	216
37.53.	toebehoren dakranden - verhuisbalk FH st	216
37.54.	toebehoren dakranden - faunavoorzieningen PM	217
38.	DAKWATERAFVOER	218
38.00.	dakwaterafvoer - algemeen	218
38.10.	bakgootdichtingen - algemeen	218
38.11.	bakgootdichtingen - metaalbladen	219
38.11.100.	bakgootdichtingen - metaalbladen - zink FH m2	219
38.11.200.	bakgootdichtingen - metaalbladen - koper FH m2	220
38.12.	bakgootdichtingen - bitumen	222

38.12.100.	bakgootdichtingen - bitumen - SBS FH m2	222
38.12.200.	bakgootdichtingen - bitumen - APP FH m2	223
38.13.	bakgootdichtingen - hoog polymeermembranen	224
38.13.100.	bakgootdichtingen - hoog polymeermembranen - EPDM FH m2	224
38.13.200.	bakgootdichtingen - hoog polymeermembranen - FPO FH m2	225
38.13.300.	bakgootdichtingen - hoog polymeermembranen - PVC FH m2	226
38.20.	hanggoten - algemeen	227
38.21.	hanggoten - kunststof	228
38.21.100.	hanggoten - kunststof - PVC FH m	228
38.21.200.	hanggoten - kunststof - polyesterhars FH m	229
38.22.	hanggoten - metaal	229
38.22.100.	hanggoten - metaal - zink FH m	229
38.22.200.	hanggoten - metaal - aluminium FH m	230
38.22.300.	hanggoten - metaal - koper FH m	231
38.22.400.	hanggoten - metaal - gecoat staal FH m	232
38.22.500.	hanggoten - metaal - roestvast staal FH m	233
38.30.	afvoerpijpen - algemeen	234
38.31.	afvoerpijpen - kunststof	234
38.31.100.	afvoerpijpen - kunststof - PVC FH m	234
38.31.200.	afvoerpijpen - kunststof - HDPE FH m	235
38.32.	afvoerpijpen - metaal	236
38.32.100.	afvoerpijpen - metaal - zink FH m	236
38.32.200.	afvoerpijpen - metaal - koper FH m	237
38.32.300.	afvoerpijpen - metaal - aluminium FH m	238
38.32.400.	afvoerpijpen - metaal - gecoat staal FH m	238
38.32.500.	afvoerpijpen - metaal - roestvast staal FH m	239
38.40.	eindstukken - algemeen	240
38.41.	eindstukken - slagvast kunststof	240
38.41.100.	eindstukken - slagvast kunststof PM	240
38.41.200.	eindstukken - slagvast kunststof FH st	241
38.42.	eindstukken - behandeld gietijzer	241
38.42.100.	eindstukken - behandeld gietijzer PM	241
38.42.200.	eindstukken - behandeld gietijzer FH st	241
38.43.	eindstukken - gegoten aluminium	242
38.43.100.	eindstukken - gegoten aluminium PM	242
38.43.200.	eindstukken - gegoten aluminium FH st	242
38.50.	toebehoren - algemeen	242
38.51.	toebehoren - dakkolken & tapbuizen	242
38.51.100.	toebehoren - dakkolken & tapbuizen PM	243
38.51.200.	toebehoren - dakkolken & tapbuizen FH st	244
38.52.	toebehoren - blad- & kiezelvangers	244
38.52.100.	toebehoren - blad- & kiezelvangers - boldraadroosters	244
38.52.110.	toebehoren - blad- & kiezelvangers - boldraadroosters PM	244
38.52.120.	toebehoren - blad- & kiezelvangers - boldraadroosters FH st	244
38.52.200.	toebehoren - blad- & kiezelvangers - kiezelranden	244
38.52.210.	toebehoren - blad- & kiezelvangers - kiezelranden PM	244
38.52.220.	toebehoren - blad- & kiezelvangers - kiezelranden FH st	245
38.53.	toebehoren - balkonafvoerputjes	245
38.53.100.	toebehoren - balkonafvoerputjes PM	245
38.53.200.	toebehoren - balkonafvoerputjes FH st	245
38.54.	toebehoren - noodspuwers	245
38.54.100.	toebehoren - noodspuwers PM	246
38.54.200.	toebehoren - noodspuwers FH st	246

30. DAKOPBOUW HELLEND DAK

30.00. dakopbouw hellend dak - algemeen

30.01. dakopbouw hellend dak - stabiliteitsstudie

[PM]

Algemeen

(ofwel)

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE OPDRACHTGEVEER

De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de opdrachtgever. De studie is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995). De aannemer gaat na of de structurelementen kunnen worden uitgevoerd volgens de uitvoeringsdocumenten van het studie bureau en of zich geen onderlinge anomalieën voordoen.

(ofwel)

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE AANNEMER

De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de aannemer. De berekeningen worden uitgevoerd op basis van Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995). De aannemer legt vooraf een rekennota van de houten constructie-elementen ter goedkeuring voor aan het Bestuur. Alle houtafmetingen op plan zijn minimum afmetingen en moeten zo nodig worden aangepast aan de kwaliteit (sterkte) van het hout.

De maximale toelaatbare doorbuiging van houtconstructies voor hellende daken bedraagt 1/500 van de overspanning bij bekleding van de draagstructuur met gevoegde gipskartonplaten (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie). In andere gevallen bedraagt de maximale doorbuiging 1/300 van de afstand tussen de steunpunten (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie).

30.02. dakopbouw hellend dak - brandveiligheidseisen

[PM]

Algemeen

Conform het brandpreventieverslag moeten de structurele elementen van het dak van een laag gebouw een brandweerstand R 30 vertonen. Om te voldoen aan een brandstabiliteitscriterium van 30 minuten (R 30), moeten de houten balken gedimensioneerd zijn volgens de norm NBN EN 1995-1-2 (Eurocode 5), hetzij moeten de structurele elementen van het houten timmerwerk (gordingen, keperplanken, ...) worden beschermd met behulp van een bouwelement (bv. plaatafwerking) dat beantwoordt aan het EI 30-criterium. Zie ook Buildwise Contact 2017/2 - Brandveiligheidseisen voor hellende daken: vraag en antwoord.

30.10. houten dakstructuur - algemeen

30.11. houten dakstructuur - volledige constructie

Omschrijving

Realisatie van alle kap- en bakgootconstructies uit te voeren in timmerhout. De kapconstructie omvat het geheel van spanten, gordingen, muurplaten, kepers, nokruiterlatten, ..., met inbegrip van de nodige raveelconstructies en de verankeringen aan de onderliggende constructies. De werken omvatten:

- het plaatsen van stellingen en/of tijdelijke ondersteuning.
- het schaven en/of schuren van het hout, de voor- en/of nabehandelingen van het hout;
- de levering, het op maat verzagen en het ter plaatse monteren van het daktimmerwerk;
- het maken van de nodige raveelconstructies voor daklichtopeningen, doorbouwen en openingen;
- alle nodige opleg- en bevestigingsmiddelen: verankeringsijzers, beugels, bandijzers, haken, nagelplaten, draagschoenen, bouten, klissen, nagels, stekken, vijzen, doken, lijmen, ...;
- de vereiste windverbanden en/of kettinglijnen;
- de nodige vochtisolaties bij de opleg of het inwerken in muren;
- het aanbrengen van de nodige wachtfolies waarop een dampscherm/damprem kan aansluiten;
- de nodige coördinatie met de uitvoerders van de dakbedekking en dakisolatie met het oog op de correcte uitvoering van bouwknopen, dakwaterafvoer en aansluitingen;
- het afdoende beschermen van de reeds uitgevoerde werken.

Materialen

MASSIEF STRUCTUURHOUT

- Massief structuurhout beantwoordend aan de bepalingen van STS 04.1 en STS 31.
- Het hout dat gebruikt wordt voor de structurele elementen moet gesorteerd en gemarkeerd zijn volgens NBN EN 14081+A1 Houtconstructies - Op sterkte gesorteerd constructiehout met rechthoekige dwarsdoorsnede - Deel 1: Algemene eisen.
- Het hout moet beschikken over een CE-markering met aanduiding van de sterkteklasse volgens NBN EN 338 - Hout voor dragende toepassingen - Sterkteklassen. Op het hout staat een stempel conform NBN EN 14081 of op het geleverde lot conform STS 04.1.15.
- Gevingerlast constructiehout wordt aanvaard mits het (bijkomend) voldoet aan
 - NBN EN 15497 Gevingerlast gezaagd hout voor constructieve toepassingen
 - EAD 130089-00-0304 Structural wet and/ or cold glued finger jointed solid timber
 - EAD 130166-00-0304 Strength graded structural timber - Steam cured solid timber with rectangular cross section which may be finger jointed or not - softwood
 - EAD 130367-00-0304 Glued laminated timber with full cross section finger joint
- De toegelaten toleranties beantwoorden aan klasse 2 volgens NBN EN 336 - Hout voor dragende toepassingen - Afmetingen, toegelaten afwijkingen.
- Het hout heeft een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De houtvochtigheid bedraagt maximaal 20%. Bij naaldhout met een sectie groter dan circa 6 cm x15 cm mag de houtvochtigheid bij plaatsing slechts 16% bedragen.
- Alle structuurhout wordt behandeld minimaal beantwoordend aan een procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of heeft een natuurlijke duurzaamheidsklasse 2. Alle hout dat in aanraking komt met metselwerk wordt geschilderd met twee lagen vochtwerende verf.
- Stalen verbindingstukken worden geschilderd met 2 lagen roestwerende verf. Bebordingen waar achteraf zink of koperbladen op worden geplaatst, mogen niet in aanraking komen met behandeld hout. De tussenvoeging van een aangepast noppenfolie of dergelijke is noodzakelijk.
- Gewrongen werkstukken zullen worden geweigerd. Gebogen werkstukken hebben een maximaal toegelaten doorhang van 8 mm op 2 m lengte.
- Het hout met scheuren, waarvan de diepte op een willekeurige plaats groter is dan 1/20 van de overeenstemmende afmeting van het gezaagde hout, wordt afgekeurd.
- Blauw (vrij van rot) en zwarte wormsteken worden enkel geduld in hout voor tijdelijk werk en/of in hout dat verduurzaamd wordt door langdurige onderdompeling, onder vacuüm of onder druk.

GELAMINEERD FINEERHOUT ('LAMINATED VENEER LUMBER' - LVL)

- Bij grote overspanningen kan gebruik gemaakt worden van lagengelijmd of gelamineerd structuurhout ('Laminated Veneer Lumber' = LVL), beantwoordend aan de bepalingen van STS 31.0.3.6.2 en NBN EN 14374 Houtconstructies - Gelamineerd fineerhout voor dragende toepassingen - Eisen.
- Na fabricage is het vochtgehalte van LVL-maximum 12% en worden de LVL-elementen verpakt in een plastic folie, waardoor het vochtgehalte niet meer kan wijzigen tijdens het transport.
- Het product is CE-gecertificeerd, met aanduiding van de sterkteklasse volgens NBN EN 14080 en NBN EN 1194. De sterkte-eigenschappen worden gedeclareerd in de DoP-verklaring.
- De LVL-structurelementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Gelamineerde constructie elementen worden beschermd met een procedé A2 volgens STS 04.3.

LICHTE SAMENGESTELDE ELEMENTEN

- De bedoelde lichte samengestelde elementen zijn balken en/of kolommen waarvan ten minste één van de structurele elementen uit een houtachtig materiaal is opgebouwd. De elementen bestaan steeds uit een lijf, flenzen en verbindingsmiddelen (bijv. I-liggers, ruimteliggers, ...).
- Ze beschikken over een CE-markering en een ETA volgens EAD 130367-00-0304 'Composite Wood-based Beams and Columns'. De aannemer zal voor de aanvang van de werken een volledige technische documentatie en conformiteitsverklaring of DoP afleveren, waaruit de conformiteit van het geleverde product met alle van toepassing zijnde gehomologeerde normen en EAD's blijkt. Deze technische documentatie zal een lijst bevatten van de karakteristieke waarden van de weerstanden en vervormingskarakteristieken van de lichte samengestelde balken. De factuur van de elementen met indicatie van elk lot, bevat een verwijzing naar de DoP en bevestiging van de CE-markering, zodat de traceerbaarheid verzekerd is.
- De lichte samengestelde elementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

- De elementen beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.
- De liggers zijn toe te passen in klimaatklasse 1 en 2 volgens Eurocode 5.

GELIJMD GELAMINEERD HOUT (GL)

- De bepalingen van NBN EN 14080 zijn van toepassing.
- De lamellen, dunne houten planken uit naaldhout, worden evenwijdig aan de vezelrichting tegen elkaar gelijmd tot een massieve doorsnede.
- Het product is CE-gecertificeerd.
- De GL-structuurelementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

LIJMEN

- Lijmen voor houten structuurelementen voldoen aan de bepalingen van NBN EN 301 (UF, MUF en RF lijmen), NBN EN 15425 (PU lijmen) of NBN 12436 (caseïnelijmen).
- Indien contact met water mogelijk is, moet een lijm van het type I (volgens NBN EN 301) toegepast worden. Bij toepassing van de lijm in klimaatklasse 1 en 2 (volgens Eurocode 5) kan een lijm van het type II (volgens NBN EN 301) toegepast worden.

OPLEG- & BEVESTIGINGSMATERIALEN

- Alle opleg- en bevestigingsmaterialen nodig om de houten structuurelementen aan elkaar te bevestigen of met de constructie te verbinden. Zij beantwoorden aan NBN EN 14545 - Houtconstructies - Verbindingsmiddelen - Eisen.
- De nodige maatregelen moeten genomen worden om de opleg- en bevestigingsmaterialen te beschermen tegen corrosie. De bepalingen van hoofdstuk 4 Duurzaamheid van Eurocode 5 zijn van toepassing. Tabel 4.1 in dit hoofdstuk geeft de minimale vereisten voor de bescherming van bevestigingsmiddelen tegen corrosie.
- Schroeven (incl. houtdraadbouten), nagels en nieten voor de onderlinge bevestiging van de houten structuurelementen voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14592.
- Getande metalen hechtplaten voor de verbinding van houten structuurelementen zijn gegalvaniseerd (380 gr/m²) en voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14545. De aannemer legt voor uitvoering een technische fiche van de metalen verbindingsschroeven voor.
- Metalen balkdragers en ophangbeugels zijn vervaardigd uit verzinkt plaatstaal of roestvrij staal. Het verzinkt staal heeft een elasticiteitsgrens van minstens 250 N/mm² en een treksterkte van minstens 330 N/mm² (S250 GD). De verzinking voldoet aan de kwaliteit Z275 volgens NBN EN 10346. Zij maken het onderwerp uit van een EAD (European Assessment Documents), conform EAD 130186-00-0603 - Three-dimensional nailing plates. De aannemer zal voor de aanvang van de werken een volledige technische documentatie, met inbegrip van een exemplaar van de Europese Technische Goedkeuring (ETA/EAD) afleveren aan het Bestuur. Deze documentatie zal een lijst bevatten van de karakteristieke waarden van de weerstanden van de balkschoenen. De stabiliteitsplannen vermelden de minimale karakteristieke weerstanden van de schoenen, het aantal en type van de te gebruiken nagels.

HOUTVERDUURZAMING

- Alle timmerhout waarvan de natuurlijke duurzaamheid niet voldoet aan de beoogde toepassing moet een verduurzamingsbehandeling ondergaan die aangepast is aan het biologisch risico waaraan het hout zal worden blootgesteld.
- Afhankelijk van de gebruiksklasse zullen de producten:
 - een insectenwerende werking hebben [I],
 - een schimmelwerende werking hebben tegen basidiomyceten [P],
 - blauwschimmel [BI] of zachtrot [E],
 - weerstand bieden aan uitloging door de weersomstandigheden [W]
 - of beschermen tegen de aantasting door mariene boorders [M].

Procédé	Gebruiksklasse volgens EN 335	I	P	BI	W	E	M	Omgeving
A 1	1							Binnen droog
A 2,1	2							Binnen - risico op bevochtiging
A 2,2								Idem A2,1 gelamelleerd hout
A 3	3			facultatief				Buiten blootgesteld
A 4,1	4							Contact met grond of plantengroei
A 4,2								Contact zoet water
A 5	5							Contact zout water

- De Europese Verordening 528/2012 (Biocidal Products Regulation of BPR) is van toepassing.

Uitvoering

- De uitvoering van houten dakconstructies moet beantwoorden aan de vereisten van STS 31 Timmerwerk en NBN B 03-003, aangevuld met de toleranties voor pannendaken volgens TV 240 Pannendaken.
- De samenstelling van de dakvorm is zoals aangegeven op de plannen, doorsneden en detailplannen. Bij toepassing van bouwwerken met topgevels zal de dakschrijnwerker zo snel mogelijk zijn nokbalken of eindkepers plaatsen en hiertoe aanwijzingen geven aan de ruwbouwer.
- Het hout wordt zo opgeslagen dat het afdoende beschermd is tegen mogelijke weersinvloeden, vocht, beschadiging of vervuiling. Contact met de grond moeten worden vermeden.
- De getimmerde stukken moeten met de grootste zorg samengevoegd en bevestigd worden met aangepaste verbindingsmiddelen. Verbindingen met spijkers, schroeven, bouten, hechtplaten en draagschoenen moeten hierbij beantwoorden aan de respectievelijke bepalingen van STS 31.
- Getimmerde stukken die in het metselwerk worden ingekeept, alsmede de zijden van de samenvoegingen, de inkepingen en de gaten bestemd om het ijzerwerk te ontvangen moeten vooraf van twee lagen roestwerende verf voorzien worden. Spanten en kepers, palende aan metselwerk worden eraan verankerd door middel van bouten van voldoende sterkte.
- Waar te voorzien moeten de nodige aansluitingen en/of tussenvoegingen met vochtweringen, luchtdichtheidschermen en/of isolatiematerialen in coördinatie met het timmerwerk uitgevoerd worden.

30.11.100. houten dakstructuur - volledige constructie

|PM|

Meting

- meetcode: opgesplitst per onderdeel in volgende artikels
- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

30.11.200. houten dakstructuur - volledige constructie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel van de houten dakstructuur per woning
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

30.11.300. houten dakstructuur - volledige constructie

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: nominale ongeschaafde secties van de te gebruiken onderdelen. Het globale aantal m3 voor de hele dakconstructie wordt onder deze post berekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

30.12. houten dakstructuur - muurplaten

Materialiaal

- Muurplaten op te leggen op de beëindiging van het binnenspouwblad, bestemd als aanzet voor [het keperwerk / het spantendak / de bakgootconstructie](#).

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1+A1:
 - ([ofwel](#)) [Oregon Pine](#) kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - ([ofwel](#)) [\(Noord-\) Europees grenen](#) (grove den of Pinus Sylvestris)
 - ([ofwel](#)) [Europees of inlands vurenhout](#) (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé [A2.1 / ...](#) volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Tolerantie: klasse 2 volgens NBN EN 336
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum [C16 / C18 / C20 / C22 / C24 ...](#)
- Houtsecties volgens NBN 219: [overeenkomstig detailplannen / 32x175 / 38x150 / 38x175 / 38x225 / 63x150 / 63x175 / 75x200 / 75x225 / ... mm](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... zij zijn geschaafd op [1 / 2 / 3 / 4](#) zijden.
- Er [mag / zal geen](#) gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens NBN EN 385.

Uitvoering

- De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw door middel van [omgeplooid wachtstaven / draadstangen / ...](#) De bevestiging gebeurt h.o.h. maximaal om de 60 cm.
- Ter hoogte van de muurplaten moet erop toegezien worden dat geen koude buitenlucht onder het dampscherm terecht kan komen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Onder de muurplaat wordt een vochtisolatie geplaatst, bestaande uit een gewapende PE-folie van minimum [0,45 / ...](#) mm dik.
- Luchtdichtheidsvoorzieningen: ...

30.12.100. houten dakstructuur - muurplaten

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in art. 30.10.

Toepassing

30.12.200. houten dakstructuur - muurplaten

[FH|m3]

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: nominale secties van de ongeschaafde muurplaten.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.13. houten dakstructuur - gording- & nokbalken

Omschrijving

Gording- en (dragende) nokbalken, aangewend voor het realiseren van de overspanningen van muur tot muur, en/of de gordingbalken aangewend in traditionele tussenspanconstructies. Zij vormen samen de hoofddragstructuur voor de er bovenliggende kepers of sandwichpanelen.

30.13.100. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - massief hout

Materiaal

- Gordingsbalken en (dragende) nokbalken uit massief hout volgens de beschrijving onder artikel 30.10.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 (ofwel) [Oregon Pine](#) kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 (ofwel) [\(Noord-\) Europees grenen](#) (grove den of Pinus Sylvestris)
 (ofwel) [Europees of inlands vurenhout](#) (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé [A2.1 / ...](#) volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Kwaliteit: [S8 / ...](#) volgens STS 04 of C24
- Tolerantie: klasse 2 volgens NBN EN 336
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum [C18 / C20 / C22 / C24 ...](#)
- Houtvochtgehalte: maximaal 18% bij plaatsing
- Secties gordingen (volgens NBN 219): [overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum 63x150 / 63x175 / 75x200 / 75x225 / ...x... mm](#)
- Secties nokbalken volgens NBN 219: [overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum 63x150 / 63x175 / 75x200 / 75x225 / ...x... mm](#)
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): [1/300 / 1/350 / ...](#) van overspanning

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... zij zijn geschaafd op [1 / 2 / 3 / 4](#) zijden.
- Er [mag / zal geen](#) gebruik worden gemaakt van vingergelast bouw hout volgens STS 31.0.3.6.3 en NBN EN 385.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.:

- De gording- en nokbalken worden **ingemetseld en verankerd in het metselwerk / verbonden met de dwarsspanen door middel van houten steunen / verstevigde hoekijzers**.
- Elementen worden onderling verbonden door middel van aangepaste lassen met **spijkers / bouten / nagelplaten / ...**
- De hoogte van de nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het windverband wordt gerealiseerd door ...
- Voor overspanningen groter dan 3 m worden de gordingen verstevigd door middel van een houten ketting met sectie: **...x... mm**.
- Luchtdichtheidsvoorzieningen: voor een correcte aansluiting op het voorziene lucht- en damp scherm worden over de ganse lengte van de gordings- en nokbalken aangepaste wachtstroken aangebracht (zie TV 255 § 6.6.1. Aansluiting op de gordingen).

30.13.110. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - massief hout

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in art. 30.10.

Toepassing

30.13.120. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - massief hout

[FH|st]

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel van de gordingen per woning
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.13.130. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - massief hout

[FH|m3]

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: nominale secties van de ongeschaafde balken. De lassen en overlappings worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.13.200. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - LVL

Materiaal

- Gording- en (dragende) nokbalken uit gelijmd gelamelleerd fineerhout (LVL) volgens de beschrijving onder artikel 30.10.

Specificaties

- Type hout: LVL
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of natuurlijke duurzaamheidsklasse I, II of III
- Toleranties volgens NBN EN 14374: ...
- Secties gordingen: **overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm**
- Secties nokbalken: **overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm**
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): **1/300 / 1/350 / ...** van overspanning
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²

Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa r_k	480	kg/m ³
Volumemassa r_{mean}	510	kg/m ³

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.
- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.:
- De gording- en nokbalken worden **ingemetseld en verankerd in het metselwerk / verbonden met de dwarsspanten door middel van houten steunen / verstevigde hoekijzers**.
- Elementen worden onderling verbonden door middel van aangepaste lassen met **spijkers / bouten / nagelplaten / ...**
- De hoogte van de nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het windverband wordt gerealiseerd door ...
- Voor overspanningen groter dan 3 m worden de gordingen verstevigd door middel van een houten ketting met sectie: ...X... mm.
- Luchtdichtheidsvoorzieningen: voor een correcte aansluiting op het voorziene lucht- en damp scherm worden over de ganse lengte van de gordings- en nokbalken aangepaste wachstroken aangebracht (zie TV 255 § 6.6.1. Aansluiting op de gordingen).

30.13.210. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - LVL

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in art. 30.10.

Toepassing

30.13.220. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - LVL

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel van de gordingen per woning
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.13.230. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - LVL

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: nominale secties van de balken. De lassen en overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.13.300. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - GL

Materiaal

- Gording- en (dragende) nokbalken uit gelijkmd gelamineerd hout (GL) volgens de beschrijving onder artikel 30.10.

Specificaties

- Type hout: GL
- Houtverduurzaming: natuurlijke duurzaamheidsklasse 1, 2 of 3
- Kwaliteit (volgens NBN EN 338): **GL 24 / GL 28 / GL 32 / ...**
- Tolerantie: volgens NBN EN 14080

- Afwerking: vierzijdig geschaafd
- Secties gordingen: [overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm](#)
- Secties nokbalken: [overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm](#)
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): [1/300](#) / [1/350](#) / ... van overspanning

Uitvoering

- Tijdens de ruwbouwfase moeten de GL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 en NBN B 03-003 moeten in acht worden genomen.
- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.:
- De gording- en nokbalken worden [ingemetseld en verankerd in het metselwerk / verbonden met de dwarsspanten door middel van houten steunen / verstevigde hoekijzers](#).
- Elementen worden onderling verbonden door middel van aangepaste lassen met [spijkers / bouten / nagelplaten / ...](#)
- De hoogte van de nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het windverband wordt gerealiseerd door ...
- Voor overspanningen groter dan 3 m worden de gordingen verstevigd door middel van een houten ketting met sectie: [...x... mm](#).
- Luchtdichtheidsvoorzieningen: voor een correcte aansluiting op het voorziene lucht- en dampscherm worden over de ganse lengte van de gordings- en nokbalken aangepaste wachstroken aangebracht (zie TV 255 § 6.6.1. Aansluiting op de gordingen).

30.13.310. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - GL

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in art. 30.10.

Toepassing

30.13.320. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - GL

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel van de gordingen per woning
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.13.330. houten dakstructuur - gording- & nokbalken - GL

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: nominale secties van de balken. De lassen en overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.14. houten dakstructuur - keperwerk

Omschrijving

Dragend keperwerk voor hellende daken en/of overkragende elementen. Het werk omvat ook het maken van de nodige raveelconstructies voor daklichtenopeningen, doorbouwen en openingen. Alle behandelde metalen verbindings- en verankerings-elementen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:

(ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas

(ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)

(ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)

- Houtverduurzaming: procedé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum C16 / C18 / C20 / C22 / C24 ...
- Kepersecties: overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/350 / 1/300 van overspanning

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... zij zijn geschaafd op 1 / 2 / 3 / 4 zijden.
- Er mag / zal geen gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens NBN EN 385.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2:
- De kepers worden hart op hart gemeten geplaatst op 0,33 / 0,40 / 0,45 / ... m.
- De kepers worden op de gordingen vastgenageld. Per steunpunt worden 2 nagels / wordt 1 nagel ingeslagen. De lengte van de nagels is gelijk aan tweemaal de hoogte van de te bevestigen keper.
- Alle lassen worden schrankend ten opzichte van de steunen / gordingen uitgevoerd en gebeuren
 - (ofwel) door een schuine las met een lengte die gelijk is aan 2,5-maal de hoogte van de keper, deze las ligt boven de gording en wordt genageld.
 - (ofwel) door het naast elkaar dragen van de kepers op de steunpunten / gordingen.
- Tegen wanden uit metselwerk of beton worden de kepers bevestigd met keilbouten, de afstand tussen de bouten bedraagt maximaal 0,60 / ... m.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het uitvullen van de kepers tegen de wanden wordt uitgevoerd met watervast verlijmd multiplex volgens index 04.05.51 van STS 31-32.
- Bij bevestiging tegen stalen profielen worden de kepers
 - (ofwel) boven de profielen bevestigd door middel van bouten in vooraf ingeboorde gaten, 1 bout per draagpunt / ...
 - (ofwel) tussen de flenzen bevestigd. De kepers worden opgespied / bevestigd door middel van stalen hoekijzers met afmetingen ...x...x... De metalen bevestigingsmiddelen krijgen dezelfde behandeling als de profielen.

30.14.100. houten dakstructuur - keperwerk

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in art. 30.10.

Toepassing

30.14.200. houten dakstructuur - keperwerk

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: nominale secties van de ongeschaafde balken. De lassen en overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.15. houten dakstructuur - keperplanken

Omschrijving

Kapconstructies samengesteld uit (hoge) keperplanken, muurplaten, nokbalken, nokruiterlatten, andere constructie-elementen van hellende daken (type in situ gemonteerde spantenkap of sporendak). Het werk omvat ook het maken van de nodige raveelconstructies voor daklichtopeningen, doorbouwen en openingen.

30.15.100. houten dakstructuur - keperplanken - massief hout

Materiaal

- Keperplanken uit massief hout volgens de beschrijving onder artikel 30.10.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 (ofwel) [Oregon Pine](#) kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 (ofwel) [\(Noord-\) Europees grenen](#) (grove den of Pinus Sylvestris)
 (ofwel) [Europees of inlands vurenhout](#) (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procedé [A2.1](#) / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum [C18](#) / [C20](#) / [C22](#) / [C24](#) ...
- Kepersecties volgens NBN 219: [overeenkomstig de aanduiding op plan](#) / minimum ...x... mm
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): [1/350](#) / [1/300](#) van overspanning

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd op [1](#) / [2](#) / [3](#) / [4](#) zijden: ...

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.
- De keperplanken worden geplaatst met een tussenafstand h.o.h. van [0,45](#) / [0,60](#) / ... m.
- Het geheel wordt degelijk vergaard en geplaatst. De keperplanken moeten ca 3 cm afstand houden van de puntgevels en de horizontale trekkers van alle spantbenen moeten volkomen waterpas liggen.
- De nokbalk is uit één stuk genageld [tussen](#) / [onder](#) de toppen van de spanten.
- De nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.
- De verbindingen met spijkers en bouten beantwoorden aan de bepalingen van de bijlage aan STS 31.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De keperplanken worden aan de ruwbouwconstructie verankerd door middel van ...
- De keperplanken worden met elkaar verbonden door houten kettingen met sectie: ... (geen luchtsponw te voorzien)
- De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw d.m.v. [omgeploide wachstaven](#) / [draadstangen uit ...](#) / ...
- Onder de muurplaat wordt een vochtisolatie geplaatst.
- Het windverband wordt gerealiseerd d.m.v. ...

30.15.110. houten dakstructuur - keperplanken - massief hout

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in art. 30.10.

Toepassing

30.15.120. houten dakstructuur - keperplanken - massief hout

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel van de keperplanken per woning
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.15.130. houten dakstructuur - keperplanken - massief hout

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: nominale secties van de ongeschaafde balken. De lassen en overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.15.200. houten dakstructuur - keperplanken - lichte samengestelde (I-)liggers

Materiaal

Keperplanken uit licht samengestelde elementen volgens de beschrijving onder artikel 30.10.

Specificaties

- De balken bestaan uit I-vormige of vakwerkvormige liggers, die samengesteld zijn uit houtachtige materialen.
- Zie bepalingen onder artikel 30.10. houten dakstructuur - algemeen
- Het geheel heeft een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Flenzen: [massief hout / samengesteld fineerhout / ...](#)
- Lijfplaat: [OSB3 / MDF / ...](#)
- Breedte: max ... mm
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): [1/350 / 1/300](#) van overspanning

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.
- De I-liggers worden geplaatst met een tussenafstand h.o.h. van [0,45 / 0,60 / ... m](#).
- Het geheel wordt degelijk vergaard en geplaatst. De I-liggers moeten ca 3 cm afstand houden van de puntgevels en de horizontale trekkers van alle spantbenen moeten volkomen waterpas liggen.
- De nokbalk is uit één stuk genageld [tussen / onder](#) de toppen van de spanten.
- De nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.
- De verbindingen met spijkers en bouten beantwoorden aan de bepalingen van de bijlage aan STS 31.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De I-liggers worden aan de ruwbouwconstructie verankerd door middel van ...
- De I-liggers worden met elkaar verbonden door houten kettingen met sectie: ... (geen luchtsponw te voorzien)
- De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw d.m.v. [omgeplooid wachstaven / draadstangen uit ... / ...](#)
- Onder de muurplaat wordt een vochtisolatie geplaatst.
- Het windverband wordt gerealiseerd d.m.v. ...

30.15.210. houten dakstructuur - keperplanken - lichte samengestelde (I-)liggers

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in art. 30.10.

Toepassing

30.15.220. houten dakstructuur - keperplanken - lichte samengestelde (I-)liggers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel van de keperplanken per woning
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.15.230. houten dakstructuur - keperplanken - lichte samengestelde (I-)liggers

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: nominale secties van de balken. De lassen en overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.16. houten dakstructuur - (prefab)spanten

Omschrijving

Materialen

- Opvatting:
 - (ofwel) de spanten worden ter plaatse in elkaar getimmerd.
 - kepersecties volgens NBN 219: overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm
 - de verbindingen met spijkers en bouten beantwoorden aan de bepalingen van de bijlage aan STS 31.
 - (ofwel) de spanten zijn geprefabriceerd
 - volgens STS 31.0.3.6 en beantwoordend aan de bepalingen van NBN EN 14250 Houtconstructies - Producteisen voor vooraf vervaardigde dragende delen met hechtplaten
 - samengesteld uit houten delen, die d.m.v. gegalvaniseerde metalen hechtplaten met elkaar worden verbonden op een perstafel; kramplaten: dikte minimum 1 / ... mm, thermisch verzinkt (min. 350 gr/m²)
 - het systeem beschikt over een ATG (of gelijkwaardig) en gaat over het geheel van spanten, muurplaten, nokbalken, nokruiterlatten, windverbanden, opleg-, verbidings- en verankerings-elementen

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum C18 / C20 / C22 / C24 ...
- Kepersecties volgens NBN 219: overeenkomstig de aanduiding op plan / minimum ...x... mm
- Maximale doorbuiging (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie): 1/350 / 1/300 van overspanning

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd op 1 / 2 / 3 / 4 zijden: ...

Uitvoering

- De uitvoering en verbindingen beantwoorden aan de bepalingen van STS 31, de montageplannen van de leverancier en voorschriften vermeld in de ATG (of gelijkwaardig).
- Per type spant wordt een berekeningsnota en ontwerp-tekening met aanduiding van de houtsecties voorgelegd aan de ontwerper.
- Afstand tussen de spanten onderling (h.o.h.): volgens berekeningsnota / 45 / 60 / ... cm
- De platen worden zo gedimensioneerd dat ze het geheel van de krachten, welke in de knooppunten optreden, kunnen opnemen. De elementen worden perfect evenwijdig gemonteerd, er wordt zorg voor dragend dat de horizontale trekkers van alle spanten waterpas liggen.
- Het geheel wordt degelijk vergaard en voorzien van de nodige windverbanden.
- De nokbalk uit één stuk is volgens doorsnede genageld tussen / onder de toppen van de spanten.
- De nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De spanten worden aan de ruwbouwconstructie verankerd door middel van ...
- De spanten worden met elkaar verbonden door houten kettingen met sectie:
- De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw door middel van omgeplooid wachstaven / draadstangen / ...
- Onder de muurplaat wordt een vochtisolatie geplaatst.
- Het windverband wordt gerealiseerd door valiesplanken, sectie minimum 24x100 / ... mm.

Keuring

- De onderkanten van de planken moeten alle in hetzelfde vlak liggen voor een makkelijke bevestiging van de voorziene binnenafwerking.

30.16.100. houten dakstructuur - (prefab)spanten

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in art. 30.10.

Toepassing

30.16.200. houten dakstructuur - (prefab)spanten

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per spant
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.16.300. houten dakstructuur - (prefab)spanten

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: nominale secties van de ongeschaafde balken. De lassen en overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

30.17. houten dakstructuur - bakgootconstructies

|FH|m

Omschrijving

Houten draagconstructie voor overstekende houten bakgoten, gesitueerd aan de voet van het dak.

De uitbekleding van de bakgootconstructies wordt beschreven in hoofdstuk 37, de dichting van de bakgoten in hoofdstuk 38.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: de grootste lengte gemeten
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materialen

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: C16 / C18 / C24
- Secties gootklossen: minimum 63x72 mm (volgens NBN 219) / 65x75 (Oregon) / ...x... mm
- Gootbodem & binnenboeibord: planken, dikte min. 19 / 25 mm / WBP-multiplex type 3 volgens NBN EN 636, dikte 15 / 18 / ... mm.

Uitvoering

- Volgens de aanduidingen op de plannen en de detailtekeningen.
- Tussenafstand gootklossen (h.o.h.): maximum 0,45 / 0,40 / ... m.
- Uitkraging: overeenkomstig aanduiding op plan (0,30 / 0,40 / 0,50 / 0,60 / ... m)
- Ze dragen over de volledige muurdikte en worden tegen de dakkepers, de gordingen of de muurplaten vastgenageld. Minimaal om de 3 klossen worden ze aan het metselwerk verankerd. De aannemer treft tevens alle nodige voorzorgen om het knikken van de dakgoot te voorkomen.
- De buitenrand van de dakgoot wordt gevormd door een doorlopende keper, met dezelfde sectie als de gootklossen en die tegen de klossen genageld wordt en/of verbonden met nagelplaten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het afschot in de goot wordt gevormd door vulstukken die op de gootklossen genageld worden. Ze hebben dezelfde breedte als deze klossen. Hierdoor wordt een inwendige helling van de gootbodem van 2 / ... mm/m bekomen.
- Een afgeschuinde driehoekige hoeklijst van circa 5x5 / ... cm wordt op de gootbodem genageld.

Toepassing

Omschrijving

Niet zichtbare houten draagstructuur voor dakrandoversteken aan zijranden, bovenranden en onderranden van een dak. De uitbekleding van de dakrandoversteken worden beschreven in hoofdstuk 37.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: grootste lengte gemeten
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal**Specificaties**

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Oversteeklossen: sectie minimum 63x72 mm (volgens NBN 219) / 65x75 (Oregon) ...x... mm

Uitvoering

- Volgens de aanduidingen op de plannen en de detailtekeningen.
- Tussenafstand gootlossen (h.o.h.): maximum 0,45 / 0,40 / ... m.
- Uitkraging: overeenkomstig aanduiding op plan (0,30 / 0,40 / 0,50 / 0,60 / ... m)
- Ze dragen over de volledige muurdikte en worden tegen de dakkepers, de gordingen of de muurplaten vastgenageld. Minimaal om de 3 klossen worden ze aan het metselwerk verankerd. De aannemer treft alle nodige voorzorgen om het knikken van de dakoversteek te voorkomen.
- Minimaal om de 120 cm wordt de boordplank verstevigd met roestvaste bevestigingsmiddelen. De lassen van de boordplank worden verstevigd door het inslaan van een strip gegalaniseerd bandstaal van minimum 30x1,5 mm.
- De buitenrand van de dakoversteek wordt gevormd door een doorlopende keper, met dezelfde sectie als de oversteeklossen en die tegen de klossen genageld wordt.

Toepassing

30.19. houten dakstructuur - boordplanken

30.19.100. houten dakstructuur - boordplanken - massief hout

Omschrijving

Afwerking van de buitenranden van het dak, aansluitend tegen de muur (houten boordplank achter goot en gevelplank achter gevelpannen, ...) met massief hout.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: lopende meter boordplank
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Boordplanken uit massief hout volgens de beschrijving onder artikel 30.10.
- De boordplanken of samengestelde zichtbare delen worden geprofileerd volgens detailtekening. Ze worden zuiver geschaafd en geschuurd.
- De planken zijn voorzien van een CE-markering en drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Houtsoort (schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2): Western Red Cedar (knoopvrij) / Oregon Pine of Europees Douglas (Clear and Better) / thermisch gemodificeerd grenen / Dark Red Meranti / Padouk FAS (First and Second) / Afrormosia / Iroko (Kambala) / Moabi / Merbau / / op voorstel aannemer, volumemassa min. ... kg/m³ en duurzaamheidsklasse I / II / III / ... (zie TV 243 tabel 2) De aannemer stelt hiertoe minimum 2 / 3 houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.

- Dikte minimum 32 / ... mm
- Hoekprofilering: **recht / rustiek**
- Afwerking: **met / zonder** kraallat.
- Houtbescherming: procedé C1, volgens STS 04.3.1.43. Het behandelingsprocedé (T3 / O3 / O6) moet verenigbaar zijn met de voorziene afwerking.
- Oppervlakteafwerking (tweezijdig): conform de reeks CEN/TS 927 Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout, procedé met BVHB homologatie,
 - (**ofwel**) **onbehandeld** (enkel houtsoorten volledig vrij van spinthout en duurzaamheidsklasse I of II, Western Red Cedar of thermisch gemodificeerd grenen)
 - (**ofwel**) **C2-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (**ofwel**) **C3-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (**ofwel**) **CTOP-procedé**: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (**ofwel**) **C-CTOP gecombineerd procedé** van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: **twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen**
- Kleurtint: **kleurloos / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / NCS ... / RAL ...**
- Afwerking: **met / zonder** kraallat

Toepassing

30.19.200. houten dakstructuur - boordplanken - multiplex

|FH|m

Omschrijving

Afwerking van de buitenranden van het dak, aansluitend tegen de muur (houten boordplank achter goot en gevelplank achter gevelpannen, ...) met een weersbestendig multiplex.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: lopende meter boordplank
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De boordplanken of samengestelde zichtbare delen worden geprofileerd volgens detailtekening. Ze worden zuiver geschaafd en geschuurd.
- De planken zijn voorzien van een CE-markering en drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Type volgens NBN EN 636-3: type 3 (buitengebruik)
- Verlijmingsklasse basisplaat: WBP klasse 3 (volgens EN 314-1)
- Verlijmingstype afwerklaag: BFU 100 volgens DIN 68705 T3.
- Aantal fineerlagen: minimum 5 / 7 / ...
- Houtsoort fineerlagen: hardhout (**okoumé / oregon / sipo / sapeli / tola / khaya / makoré / ...**).
- Dekfineer: **Snijfineer kwaliteit A, Houtsoort ... / tweezijdig afgewerkt met een geperste kunstharslaag, die kan dienen als basis voor een later aan te brengen dekkende verf / te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant / ...**
- Oppervlakteafwerking zichtzijde: **geschuurd / ongeschuurd**.
- Afmetingen van de platen:
 - Plaatdikte: minimale dikte: 15 / 18 / 22 mm
 - Breedte: **volgens detailtekening / ...**
 - Lengte: in zo groot mogelijke lengtes, of verdeeld in gelijke delen
- Buitenste fineerlagen: **tropisch hardhout / Meranti / Okoumé / ...**
- Kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse **E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan evt zichtbaar blijven) / II (te schilderen) / III (te bekleden)**
- Oppervlakteafwerking

- (ofwel) niet voorzien (afgewerkte platen)
- (ofwel) C2-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
- (ofwel) C3-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
- (ofwel) CTOP-procedé: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
- (ofwel) C-CTOP gecombineerd procedé van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen
- Kleurtint: kleurloos / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / NCS ... / RAL ...
- Afwerking: met / zonder kraallat

Uitvoering

- De boordplanken zijn zoveel mogelijk uit één stuk, niet te vermijden lassen worden schuin uitgevoerd.
- De lassen van de boordplank worden verstevigd door het inslaan van een strip uit gegalaniseerd bandstaal van 30x1,5 mm of door het inslaan en inlijmen van een houten lamel. Zij worden met een tussenafstand van maximum 0,50 m, hetzij rechtstreeks tegen het daktimmerwerk geschroefd of vernageld met roestvaste bevestigingsmiddelen en/of d.m.v. gegalaniseerde plaathaken onzichtbaar bevestigd. De nagels worden ingedreven en de gaten opgestopt met een houtpasta.

Toepassing

30.19.300. houten dakstructuur - boordplanken - HPL

[FH|m]

Omschrijving

Afwerking van de buitenranden van het dak, aansluitend tegen de muur (boordplank achter goot en gevelplank achter gevelpannen, ...) met HPL stroken.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: lopende meter boordplank
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vlakke, homogene en massieve gevelbekledingspanelen samengesteld op basis van thermohardende kunstharsen, homogeen versterkt met vezels en vervaardigd onder hoge druk en hoge temperatuur.
- De platen zijn geschikt voor buitengebruik volgens NBN EN 438-6 - Hoge-druk decoratief laminaat (HPL) - Platen gebaseerd op thermohardende harsen - Deel 6: Indeling en voorschriften voor compact laminaat voor buitengebruik met een dikte van 2 mm of meer.
- De platen zijn onderhoudsarm, slijt-, slag-, kras- en stootvast. Ze zijn één- of tweezijdig voorzien van een decoratief oppervlak. Het oppervlak mag niet eroderen of verkrijten en bevat geen kras- en oplosmiddelen gevoelige acrylaatfolie. Er is geen bijkomende kantomlijsting of afwerking nodig.
- Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Densiteit: minimum ... kg/m³
- Plaatdikte: minimum 10 / 12 / ... mm
- Oppervlaktestructuur: satijn / ...
- Decoratieve oppervlakte: eenzijdig
- Kleur: keuze uit het standaardgamma van de fabrikant

Uitvoering

- De boordplanken zijn zoveel mogelijk uit één stuk, niet te vermijden lassen worden schuin uitgevoerd.
- Bevestigingswijze: geschroefd / klicksysteem
- Alle zichtbare schroeven worden afgedekt met afdekkapjes van dezelfde kleur. De randen worden afgewerkt met, overal goed aansluitende, aangepaste systeemprofielen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Kitten: aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse **F20 LM / F25 LM /...** volgens STS 56.1 en conform de richtlijnen van de fabrikant
- Ventilatie: achter de stroken wordt een spouw voorzien van minimum ... mm.

Toepassing

30.19.400. houten dakstructuur - boordplanken - minerale vezels

|FH|m

Omschrijving

Afwerking van de buitenranden van het dak, aansluitend tegen de muur (boordplank achter goot en gevelplank achter gevelpannen, ...) met stroken uit minerale vezelplaten.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: lopende meter boordplank
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vlakke en massieve stroken, samengesteld uit minerale vezels, homogeen vermengd met een thermohardende kunsthars en additieven, uitgehard onder hoge druk en temperatuur.
- De zichtzijde is voorzien van een krasbestendige en kleurvast coating met hoge temperatuursuitharding.
- De platen zijn onderhoudsarm, slijt-, slag-, kras- en stootvast en geschikt voor buitengebruik.
- De platen beschikken over een technische goedkeuring ETA.
- Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Densiteit: minimum ... kg/m³
- Plaatdikte: minimum **10** mm
- Oppervlakteafwerking: [watergedragen coating / ...](#)
- Kleur van de platen: [RAL ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant](#)

Uitvoering

- De boordplanken zijn zoveel mogelijk uit één stuk, niet te vermijden lassen worden schuin uitgevoerd.
- Bevestigingswijze: [geschroefd / klicksysteem](#)
- Alle zichtbare schroeven worden afgedekt met afdekkapjes van dezelfde kleur. De randen worden afgewerkt met, overal goed aansluitende, aangepaste systeemprofielen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Kitten: aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse **F20 LM / F25 LM /...** volgens STS 56.1 en conform de richtlijnen van de fabrikant

30.19.500. houten dakstructuur - boordplanken - kunststof

|FH|m

Omschrijving

Afwerking van de buitenranden van het dak, aansluitend tegen de muur (boordplank achter goot en gevelplank achter gevelpannen, ...) met stroken uit kunststofplaten.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: lopende meter boordplank
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vlakke stroken bestaande uit, ofwel slagvaste dubbelwandig PVC-platen, ofwel massieve platen samengesteld uit een kern van hard PVC-schuim, aan de buitenzijde voorzien van een gecoëxtrudeerde PVC-toplaag of een krasbestendig kleurprocédé (lak of folie).

Specificaties

- Plaatstroken:
 - Dikte: minimum **15 / 20 / ...** mm
 - Kleur: [wit / antraciet / ... keuze uit volledige kleurgamma fabrikant](#)

- Profiel: [vlak aansluitend](#)

Uitvoering

- De boordplanken zijn zoveel mogelijk uit één stuk, niet te vermijden lassen worden schuin uitgevoerd.
- Bevestigingswijze: [geschroefd](#) / [klicksysteem](#)
- Alle zichtbare schroeven worden afgedekt met afdekkapjes van dezelfde kleur. De randen worden afgewerkt met, overal goed aansluitende, aangepaste systeemprofielen. De randprofielen vertonen nergens openstaande voegen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Kitten: aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse [F20 LM](#) / [F25 LM](#) /... volgens STS 56.1 en conform de richtlijnen van de fabrikant.

Toepassing

30.20. onderdak - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van een regendicht en winddicht onderdak aan de buitenzijde van de thermische isolatielaag van de hellende dakopbouw, met inbegrip van alle bevestigings- en afdichtingsmiddelen, alsook de bijhorende tengellatten. De panlatten worden bij de eenheidsprijs van de pannen gerekend.

Materialen

- De onderdakmaterialen (platen, membranen, folies) zijn waterkerend maar dampdoorlatend en beantwoorden aan de bepalingen van TV 240 § 2.2.1. De bijhorende tengellatten zijn van timmerhout, kwaliteit A3 volgens NBN EN 1611- 1 en beantwoorden aan STS 04.1. De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocedé A3 volgens NBN EN 335.

Uitvoering

- Naargelang het materiaaltype gebeurt de uitvoering volgens de bepalingen van TV 240 § 2.2.1 en de richtlijnen van de fabrikant.
- De dakbedekkingswerken moeten zo snel mogelijk na het plaatsen van het onderdak uitgevoerd worden, in overeenstemming met de UV-bestendigheid ervan. Gedurende de uitvoering worden de nodige voorzieningen getroffen om het hemelwater af te voeren buiten de ruwbouwconstructie.
- De aansluiting van het onderdak ter hoogte van dakdoorbrekingen (schoorstenen, ventilatieelementen, dakvlakramen) moeten het water afleiden d.m.v. aangepaste opstanden, aansluitmanchetten en/of gootstukken en worden waterdicht afgewerkt (binnenzijde luchtdicht).
- Er wordt toegezien op een winddichte aansluiting van het onderdak om het indringen van koude buitenlucht tussen het onderdak en de isolatie te voorkomen.
- De opening ter hoogte van de dakvoet tussen onderdak en pannen wordt voorzien van een muis- en vogelschroot.
- De aannemer neemt de nodige voorzorgen tegen beschadiging van het onderdak.

Keuring

- Het onderdak biedt de onderliggende dakisolatie een volledige bescherming tegen stof, insijpelend water, regen of stuifsnieuw die door de druk van de wind onder de pannen wordt geblazen.
- De uitvoering garandeert een efficiënte afvoer van alle onder de dakbedekking indringend vocht, dat via het onderdak aan de dakvoet moet kunnen afwateren naar de voorziene goten.

30.21. onderdak - soepele membranen

[|FH|m2](#)

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto dakoppervlakte gemeten vanaf de onderzijde, zonder rekening te houden met overlappingen. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De tengellatten zijn in de eenheidsprijs begrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dampdoorlatende, regendichte buitenfolies beantwoordend aan NBN EN 13859-1 Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 1: Onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen.
- De folies zijn specifiek bestemd voor toepassing in dakconstructies en bestaan uit een meerlagige folie of spinvezelvlies van kunststofvezels (polypropyleen, polyethyleen, polyolefine, met polyurethaan omhulde polyesterfilm).
- Een monster en documentatiefiche zal ter goedkeuring aan de ontwerper worden voorgelegd.

Specificaties

- Waterdichtheid na veroudering volgens NBN EN 1928: minstens klasse W1
- Temperatuurbestendigheid: -30°C tot + 75°C
- Equivalente luchtdikte sd (volgens NBN EN 1931 of NBN EN ISO 12572): maximum 0,18 / 0,15 / 0,10 / 0,05 / 0,04 / 0,03 ... m ($\pm 0,01$ m)
- Mechanische eigenschappen (met minimale gecombineerde klassen PS, QR of QS)
 - Treksterkte volgens NBN EN 12311-1: minimum klasse P (> 125 en < 250 N/50 mm) / klasse Q (> 250 N/50 mm)
 - Rek bij breuk volgens EN 12311-1: minimum klasse R (> 5% en < 15%) / klasse S (> 15%)
 - Nagelscheursterkte volgens NBN EN 12310-1: minimum 150 / 200 / 300 / 400 N
- UV-stabiliteit volgens EN 4892-2 voor Midden Europa: minimum 3 / 4 / 5 / 6 / ... maanden

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De onderdakfolie is voorzien van een rasterwapening.
- De onderdakfolie is voorzien van dubbele kleefstroken.
- UV-stabiliteit volgens EN 4892-2: min. 10 jaar (achter dakbedekkingen met open voegen)

Uitvoering

- De onderdakfolies worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van de fabrikant en de respectievelijke aanbevelingen van Buildwise (TV 240 § 2.21.).
- De folies worden in de lengterichting van de nok uitgerold, te beginnen aan de goot. Zij worden vlak maar niet te strak opgespannen en vastgeklemd met behulp van de tengellatten. Ter hoogte van de goot mag de folie geen tegenhelling vertonen zodat stagnatie van water wordt voorkomen.
- Er wordt voorzien in voldoende overlapping. Verticale overlappingen gebeuren enkel ter hoogte van de kepers en worden bedekt door een tengellat. In de hellingsrichting overlappen de horizontale naden elkaar volgens de dakhelling respectievelijk minimum 203 mm (10°) / 146 mm (15°) / 118 mm (20°) / 100 mm (25°) / 90 mm (30°) / 82 mm (35°) / 72 mm (45°) / 69 mm (50°) / 65 mm (60°) / ... (volgens TV 240 tabel 4).
- Ter hoogte van dakvlakramen, schoorstenen, dakdoorvoeren en/of onderbrekingen snijdt en vouwt men de folie zodanig dat een opstaande rand ontstaat, ofwel worden aangepaste aansluit- en gootstukken gebruikt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De folies worden doorlopend over de nok heen geplaatst.
- De opgaande naden worden afgeplakt met een zelfklevende en waterbestendige dichtingsband zoals geleverd of aanbevolen door de fabrikant van de folie.

Toepassing

30.22. onderdak - platen

30.22.100. onderdak - platen - vezelcement

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto dakoppervlakte gemeten vanaf de onderzijde, zonder rekening te houden met overlappingen. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De tengellatten zijn in de eenheidsprijs begrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vezelcementplaten vervaardigd op basis van een homogeen mengsel van portlandcement, minerale toeslagstoffen, organische en synthetische vezels.
- Zij beantwoorden aan NBN EN 14964 - Stijve onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen - Definities en eigenschappen.

- De platen zijn dun en stijf, maar voldoende buigsoepel bij verwerking.
- Zij zijn dampdoorlatend en capillair.

Specificaties

- Dikte: minimum 3 / ... mm.
- Afmetingen: geleverd in platen van ca. 3 m² (1200x2500 mm)
- Volumemassa: 1400 (DG-dubbel geperst) / 1200 (G of EG-enkelvoudig geperst) kg/m³
- Equivalente luchtlaagdikte sd volgens NBN EN 1931 of NBN EN ISO 12572: ca 0,20 m
- Waterabsorptie: circa 30 (DG) / 40 (G of EG) % van het droge gewicht
- Buigweerstand loodrecht op de vezels: minstens 20 N/mm²
- Brandreactie: klasse A2-s2,d0 volgens NBN EN 13501-1

Uitvoering

- De platen worden in zo groot mogelijke afmetingen geplaatst. Beschadigde plaatdelen mogen niet worden verwerkt. De platen worden dwars op de kepers of spanten geplaatst, met de langste zijde horizontaal en met de meest gladde zijde naar boven. Men zorgt er voor dat de zijdelingse naad van de onderliggende plaat juist boven een keper valt.
- In de hellingsrichting overlappen de horizontale naden elkaar volgens de dakhelling respectievelijk minimum 100 mm (25°) / 90 mm (30°) / 82 mm (35°) / 72 mm (45°) / 69 mm (50°) / 65 mm (60°) / (volgens TV 240 tabel 4). Verticaal overlappen de platen minimum 30 mm, hetzij de zijdelingse naad juist boven een keper valt en de naden kunnen worden bedekt met een tengellat.
- Ter hoogte van elke keper wordt op de platen een tengellat bevestigd, minimaal om de 50 cm genageld met verzinkte / roestvaste nagels die minimaal 27 mm in de keper dringen. Ter hoogte van een overlapping van 2 platen wordt de tengellat onderbroken of dunner gemaakt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Op de breuklijn van de kielgoten wordt over de gehele lengte, en met ruime overlapping aan beide kanten, een folie in gewapend en niet geperforeerd polyethyleen aangebracht.

Toepassing

30.22.110. onderdak - platen - vezelcement/enkel geperst | FH | m²

30.22.120. onderdak - platen - vezelcement/dubbel geperst | FH | m²

30.22.200. onderdak - platen - houtvezelplaten

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto dakoppervlakte gemeten vanaf de onderzijde, zonder rekening te houden met overlappingen. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De tengellatten zijn in de eenheidsprijs begrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Lichtisolierende stijve onderdakplaten samengesteld uit houtvezels vermengd met een bitumenemulsie (15%) of met latex, parafine of polyurethaanlijm (5-7%).
- Zij beantwoorden aan NBN EN 14964 - Stijve onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen - Definities en eigenschappen.
- De platen zijn dampdoorlatend en capillair.
- Ze hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Densiteit: minimum 250 / ... kg/m³
- Equivalente luchtlaagdikte sd volgens NBN EN 1931 of NBN EN ISO 12572: ca 0,10 - 0,20 m
- Gedeclearde warmtegeleidingscoëfficiënt λd: maximaal 0,050 / ... W/mK
- Dikte: minimum 18 / 22 / 35 / ... mm
- Afmetingen: circa 250x60 / in functie van de overspanning / ... cm
- Randafwerking: recht / tand & groef

Uitvoering

- Overlangse plaatsing overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- Platen worden steeds in verband geplaatst. De plaatsing begint links onderaan, waarbij het perfect recht en horizontaal plaatsen van de eerste rij absoluut noodzakelijk is. De juiste plaatsing is met de lange zijde van de lange tand & groef aan de bovenzijde en de platte zijde van de kopse tand -en groefverbinding eveneens aan de bovenkant. Op deze manier mondt de kopse verbinding onderaan uit boven de langse verbinding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij hellingen onder 15°, hetzij voor een perfect winddichte plaatsing worden zij afgedekt met een onderdakfolie volgens artikel 30.21.

Toepassing

30.22.218. onderdak - platen - houtvezelplaten/18 mm |FH|m2

30.22.222. onderdak - platen - houtvezelplaten/22 mm |FH|m2

30.22.235. onderdak - platen - houtvezelplaten/35 mm |FH|m2

30.30. tengel- & panlatten - algemeen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Respectievelijk inbegrepen in de prijs van het onderdak en de dakbedekking.

Materialen

- De tengel- en panlatten zijn van timmerhout volgens STS 04.1, kwaliteit A3 volgens NBN EN 1611- 1.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1: [Europees of inlands vurenhout \(fijnspar of Epicea\)](#) / ...
- Houtverduurzaming: procédé A3 volgens NBN EN 351 (met behandelingscertificaat)
- Secties: aangepast aan de voorziene dakpan of lei, de afstand tussen de kepers en de dakhelling
 - tengellatten: minimum [18x32 / 26x32 / ...](#) mm
 - panlatten: conform tabel 5 van TV 240 en minimum [26x32 / 26x38 / 32x32 / ...](#) mm.
- Nagels: [verzinkt / roestvast](#)

Uitvoering

- Plaatsing van de tengel- en panlatten volgens § 2.2.2 en § 2.2.3 van TV 240 (+ resp. TV 175, TV 186, TV 202 voor wat betreft aansluitdetails) en de richtlijnen van de fabrikant van de pannen.
- Het voorziene onderdak wordt ingeklemd tussen de tengellatten en de dakconstructie. De tengellatten hogen de panlatten zodanig op dat de pannen of leien nergens rechtstreeks het onderdak kunnen raken.
- De panlatten worden op iedere kruising stevig vernageld. Zij worden met gelijke tussenafstanden, waterpas en evenwijdig aangebracht. De onderste panlat moet in die mate worden verhoogd dat de onderste rij pannen of leien die erop rust niet neerwaarts kan knikken.
- De tengel en panlatten worden bevestigd met nagels die minimaal 27 mm in de drager dringen.

Toepassing

30.40. dakbeboarding hellend dak - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van een dakbeschot op schuine dakvlakken met het oog op de plaatsing van [metalen dakbedekkingen / leien / dakbanen /](#) De eenheidsprijs omvat het leveren en plaatsen van de beboarding, inclusief alle toebehoren zoals te voorziene openingen voor dakdoorvoeren, randafwerkingen, eventuele uitlijningspieën en alle bevestigingstoebehoren, ...

Meting

- meeteenheid : per m2
- meetcode : netto uit te voeren dakoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De plaatmaterialen beantwoorden aan STS 04.4. De bevestigingsmiddelen zijn volgens STS 31.
- Houten ondergronden bestemd voor metalen bekledingen beantwoorden aan tabel 13 van TV 266 Metalen dakbedekkingen en gevelbekledingen met staande naden en roefnaden.
- Houten plaatmaterialen in contact met de binnenluchtomgeving hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1 \text{ ppm}$ (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05 \text{ ppm}$ (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)
- Alle aan te wenden bevestigingsmiddelen dienen corrosiebestendig te zijn (schroeven / nagels / nieten ...).

Uitvoering

- De uitvoering van de beplating beantwoordt aan de voorschriften van STS 31, de richtlijnen van de fabrikant van de platen en de dakdichtingsmaterialen.
- Voor de bevestiging van gespijkerde leien beantwoordt de bebording aan de eisen en aanbevelingen van TV 219 en TV 195 § 3.1.2.14 Bebording.
- Voor metalen daken dient bijkomend rekening te worden gehouden met de aanbevelingen van TV 266 - Metalen dakbedekkingen en gevelbekledingen met staande naden en roefnaden (Buildwise, 2018).
- De platen worden in verband geplaatst, waarbij de kopvoegen van twee opeenvolgende rijen platen niet op dezelfde keper of keperplank samenkomen. De platen moeten overal ondersteund worden. Hiertoe sluiten de naden in de ene richting, hart op hart aan in de aslijn van de kepers. In de andere richting sluiten ze zoveel mogelijk aan op de genagelde roosterstukken tussen de keperplanken.
- Tussen de platen wordt een kleine speling voorzien gelijk aan 0,2% van hun breedte. Bij de aansluiting met de omgevende opstanden wordt rondom een voeg gelaten van circa 5 mm om uitzetting toe te laten.
- Het nat worden van de bebording moet worden voorkomen.

30.41. dakbebording hellend dak - platen

30.41.100. dakbebording hellend dak - platen - multiplex

|FH|m2

Materiaal

- Multiplexplaten beantwoordend aan NBN EN 636. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaattype: type 2 (vochtige omgeving) / type 3 (buitengebruik)
- Houtsoort: Naalddhout (FinPly / CDX-PTS / Oregon / ...) / Loofhout (Meranti / Okoumé / Sipo / ...)
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 18 / 22 mm
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / ... cm
- Randafwerking: recht / tand & groef van het type 2-zijdig / 4-zijdig
- Brandclassificatie volgens : D-s2,d0
- Kwaliteit binnenoppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse III (te bekleden) / IV (niet van belang)

Uitvoering

- De bevestiging gebeurt d.m.v. nagelen en drevelen met gewone spijkers / nagelen met spijkers met platte kop / nieten / schroeven / nagelen en lijmen / nieten en lijmen / volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen (structurele functie) en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Met het oog op de luchtdichtheid worden de naden voorzien van luchtdichte tape / en de aansluitingen op de wanden voorzien van een dampremmende pleisteraansluitband met wapeningsweefsel / ...

Toepassing

30.41.200. dakbebording hellend dak - platen - OSB

|FH|m2

Materiaal

- OSB-platen beantwoordend aan NBN EN 300. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaattype: vochtbestendige OSB-3

- Volumemassa: minimum 650 / ... kg/m³
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 18 / ... mm
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / ... cm
- Randafwerking: recht / tand & groef van het type 2-zijdig / 4-zijdig

Uitvoering

- De bevestiging gebeurt d.m.v. nagelen en drevelen met gewone spijkers / nagelen met spijkers met platte kop / nieten / schroeven / nagelen en lijmen / nieten en lijmen / volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen (structurele functie) en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Met het oog op de luchtdichtheid worden de naden voorzien van luchtdichte tape / en de aansluitingen op de wanden voorzien van een dampremmende pleisteraansluitband met wapeningsweefsel / ...

Toepassing

30.42. dakbebording hellend dak - planken

Materiaal

- Massief houten planken of zogenaamde schalieberd- of valiesplanken beantwoordend aan de de bepalingen van STS 04.1 en STS 31.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Houtsecties (bxh): ...x... mm / uniforme breedte, begrepen tussen 80 en 155 mm, nominale dikte: 25 mm, (beperkt tot 20 mm indien de afstand van hart op hart van de steunen de 45 cm niet overschrijdt)
- Afwerking: ongeschaafd / geschaafd

Aanvullende specificaties

- De compatibiliteit tussen behandeld hout in combinatie met een zinken dakafwerking moet op voorhand worden geanalyseerd om aantasting van het zink te vermijden.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens STS 32.11. De uiteinden of randen worden steeds ondersteund. Zij worden bevestigd met minstens twee nagels op ieder steunpunt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Indien de dragende structuren niet in helling voorzien zijn worden houten hellingsspieën gebruikt.

Toepassing

30.42.020. dakbebording hellend dak - planken/20 mm

|FH|m2

30.50. renovatie bestaande dakstructuur - algemeen

Algemeen

BESCHRIJVING BESTAANDE TOESTAND

- Dakopbouw
 - Van buiten, over eventuele zolder, naar onderliggend woonlokaal + draagstructuur
- Bijzondere aandachtspunten
 - Betonnen dakgoten
 - Dakdoorvoeren
 - Aansluitingen op constructies
 - Dakvlakramen en dakkapellen
 - Toegankelijkheid/bereikbaarheid dakruimte (zolderluik, -deur, aanwezige voorwerpen,...)
 - Toegankelijkheid/bereikbaarheid directe omgeving

- Opmeting
- Te isoleren oppervlak

BESCHRIJVING GEPLANDE WERKWIJZE

- Plaats van de isolatie
 - H1 - vloer dakruimte
 - H2 - tussen draagstructuur
 - H3 - onder tegen draagstructuur
 - H4 - tussen en onder tegen draagstructuur (H2 + H3)
 - H5 - boven dakstructuur

30.51. renovatie bestaande dakstructuur - voorafgaande inspectie

[PM]

Algemeen

VOORONDERZOEK

De bestaande dakconstructies worden voorafgaandelijke geïnspecteerd door de aannemer

GEBREKEN / STAAT DAKCOMPONENTEN

Het nazicht omvat een grondige controle op

- Vocht (lekken, infiltraties, inwendige condensatie, ...)
- Houtrot, schimmel, houtworm, ...
- Beschadigingen kepers, panlatten, ...
- Doorbuigingen/vervormingen draagstructuur
- Eventuele gebroken of ontbrekende pannen

HERSTELLINGEN

Vastgestelde gebreken aan de dakstructuur en het onderdak worden respectievelijk hersteld overeenkomstig de artikels 30.24. onderdak - herstel bestaand onderdak en 30.52. renovatie bestaande dakstructuur - plaatselijk herstel en/of 30.53. renovatie bestaande dakstructuur - consolidatie houtconstructies.

30.52. renovatie bestaande dakstructuur - plaatselijk herstel

[FH|m3]

Omschrijving

Het betreft plaatselijke herstellingswerken aan de bestaande kapconstructies samengesteld uit gordingkeperconstructie / genagelde keperspanen, muurplaten, nokbalken / nokruiterlatten / panlatten / andere constructie-elementen van hellende daken ...

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: het netto volume van de ongeschaafde spanen wordt gemeten volgens de nominale secties overeenkomstig NBN 219 voor RNG en Inlands Naaldhout, hetzij volgens de courante handelsmaten voor Oregon. De lassen en overlappingsen worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Drenking: behandelingscertificaat categorie A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Minimale secties: in overeenstemming met de bestaande secties van de respectievelijk te vervangen / verstevigen elementen (volgens NBN 219)
 - gordingen: versteviging d.m.v. zijdelingse aangebrachte multiplexplaten, dikte 18 / ... mm
 - keperbalkjes: 58x63 / 58x73 / 63x73 mm
 - keperspanen: 25x150 / 32x175 / 38x150 / 38x175 / 38x225 mm
 - planken: 19x100 / 19x150 / 24x100 / 24x150 mm
 - panlatten: 24x32 / 26x32 / 26x38 / 32x32 mm

- o voor te schaven stukken steeds de secties van ongeschaafd hout vermelden. In de opmeting voor de in m3 uitgedrukte hoeveelheden dienen deze te worden bepaald volgens de hogervermelde secties

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Sorteerklassen: minimum klasse S6, S6+ of S8 volgens STS 04.11 (1990), volgens toepassing

Uitvoering

- Plaatselijk vervangen, overbruggen, verstevigen van de dakstructuur met aangepaste houtsecties. De herstellingen mogen de stabiliteit van de bestaande structuur op geen enkele wijze verminderen.
- Controle van bandijzers t.h.v. muurplaten, waar nodig extra te bevestigen en/of te vernieuwen. Desgevallend vooraf te demonteren en na plaatsing isolatie terug te plaatsen steunlatten, trekkers, ...

Toepassing

Overeenkomstig oplijsting voorafgaandelijke inspectie

30.53. renovatie bestaande dakstructuur - consolidatie houtconstructies

Omschrijving

De consolidatiewerken (restauratiewerken) van de houten (kap-)constructies omvatten:

- een voorafgaande inspectie met een al dan niet destructief onderzoek en diagnose van de staat van de elementen;
- alle voorbereidende werk- en productietekeningen;
- de eventuele prefabricatie en montage en alle hierbij horende werken en leveringen;
- opleg- en verbindingselementen (metalen schoenen, verankeringssijzers, schroefdraadstangen, bandijzer, nagels, bouten, schroeven, vijzen, ...);
- eventuele folies ter hoogte van de kopse kanten van de balken;
- de nodige beschermingsmaatregelen.

Uitvoering

Voorafgaand aan de werkzaamheden gebeurt een (al dan niet destructief) onderzoek van de dakstructuur om de technische staat van de houten elementen vast te stellen, alsook de gebruikte verbindingsmethodes met aangrenzende elementen.

30.53.100. consolidatie houtconstructies - herstel met liplas & beugels

[FH|st

Omschrijving

Beschadigde houten delen worden verwijderd en vervangen door nieuwe houten elementen die met behulp van een liplas en metalen beugels worden verankerd.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het hout moet gesorteerd en gemarkeerd zijn volgens NBN EN 14081.
- Het hout moet voorzien zijn van een CE-markering.
- Het hout heeft een FSC- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De houtvochtigheid bedraagt maximaal 20%.
- De bepalingen van de STS 04.1 en STS 31 zijn van toepassing.

Specificaties

- Houtsoort: overeenkomstig het hout in bestaande toestand
- Houtverduurzaming: A2.1 procédé volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of natuurlijke duurzaamheidsklasse 2
- Tolerantie: klasse 2 volgens NBN EN 336

Uitvoering

- Voorafgaand aan de werkzaamheden gebeurt een (al dan niet destructief) onderzoek om de technische staat van de houten elementen vast te stellen, alsook de gebruikte verbindingsmethodes met aangrenzende elementen.
- De opeenvolging van werkzaamheden omvat:

- het schoren van de constructie;
- het vrijmaken van de werkzone, ontmantelen afwerking en demoteren metselwerk indien nodig met aandacht voor re-assemblage naar de oorspronkelijke toestand;
- het verwijderen van het aangetaste/verzwakte hout. Het resterende balkgedeelte wordt mooi afgezaagd in een regelmatige vorm;
- het monteren van een nieuwe stukken hout, die precies passen in het hout van de overgebleven balk. De verbinding wordt verlijmd en is bijkomend te verankeren met metalen beugels zodat de krachtwerking in de verbinding hersteld wordt (voor het opnemen van zowel de normaalkrachten, dwarskrachten als buigende krachten).
- het afwerken van het element volgens beschrijving
- Bestaande verbindingen met andere elementen dienen naar oud model hersteld te worden, indien dit niet mogelijk is wordt een voorstel voor verbinding voorgelegd aan de ontwerper ter goedkeuring.
- Nieuwe vochts aantasting van de herstelde zones (bvb. regendoorslag door het metselwerk aan de balkopleg) dient te worden vermeden door het plaatsen van de nodige folies of andere maatregelen.

Toepassing

Overeenkomstig oplijsting voorafgaandelijke inspectie

30.53.200. consolidatie houtconstructies - herstel met ingefreesde staalplaat

|FH|st

Omschrijving

Beschadigde houten delen worden verwijderd en vervangen door een nieuwe stalen element die alle krachtwerking overneemt.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het hout moet gesorteerd en gemarkeerd zijn volgens NBN EN 14081.
- Het hout moet voorzien zijn van een CE-markering.
- Het hout heeft een FSC- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De houtvochtigheid bedraagt maximaal 20%. De bepalingen van de STS 04.1 en STS 31 zijn van toepassing.
- Staalsoort: [S235](#)
- Behandeling van het staal: [thermisch verzinkt](#)

Uitvoering

- Voorafgaand aan de werkzaamheden gebeurt een (al dan niet destructief) onderzoek om de technische staat van de houten elementen vast te stellen, alsook de gebruikte verbindingsmethodes met aangrenzende elementen.
- De opeenvolging van werkzaamheden omvat:
 - het schoren van de constructie;
 - het vrijmaken van de werkzone, ontmantelen afwerking en demoteren metselwerk indien nodig met aandacht voor re-assemblage naar de oorspronkelijke toestand;
 - het verwijderen van het aangetaste/verzwakte hout;
 - het resterende balkgedeelte wordt voorzien van een infrezing;
 - de plaatsing van een stalen hulpstuk op maat gemaakt die alle krachtwerking overneemt;
 - het stalen hulpstuk wordt verlijmd en bijkomend met bouten of deuvels verankerd aan het resterende houten element;
 - de opleg van de staalplaat op het metselwerk wordt ondervoegd en het metselwerk wordt hersteld;
 - de vrije delen van het stalen hulpstuk worden voorzien van een houten afwerking die aansluit bij het hout van de resterende constructie.
- Bestaande verbindingen met andere elementen dienen naar oud model hersteld te worden, indien dit niet mogelijk is wordt een voorstel voor verbinding voorgelegd aan de ontwerper ter goedkeuring.
- Nieuwe vochts aantasting van de herstelde zones (bvb. regendoorslag door het metselwerk aan de balkopleg) dient te worden vermeden door het plaatsen van de nodige folies of andere maatregelen.

Toepassing

Overeenkomstig oplijsting voorafgaandelijke inspectie

Omschrijving

Het verwijderen van beschadigde houten delen zoals balkkoppen e.d. en vervangen door een polymeer (een epoxymortel) met wapeningen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De epoxymortel is samengesteld uit zuiver vloeibaar epoxyhars en als verharder een polyamide verharder, beide te vermengen in een door de fabrikant bepaalde en voorgedoseerde hoeveelheid. De vulstof bestaat uit zuurgewassen en gegloeid kwartszand van gesloten granulometrische opbouw.
- Een certificaat dient voorgelegd te worden van volgende eigenschappen van het product:
 - Hardingstijd bij 20°C: 12 uur
 - Gebruiksduur na mengen: circa 60 min.
 - Buigsterkte: min 15 N/mm²
 - Treksterkte: min 25 N/mm²
 - Rekbaarheid (verlenging bij breuk): max 1,5 %
 - Drukvastheid: min 50 N/mm²
 - E-modulus (buig): circa $3,5 \times 10^3$ N/mm²
- Een proefmonster gietmassa gegoten op hetzelfde hout als datgene van de te restaureren balk dient 7 dagen op 20° C bij poging tot afrukken van het hout te resulteren in een 100 % breuk in het hout zelf.

Uitvoering

- De over te brengen krachtwerking per aansluiting/opleg is onderworpen aan een stabiliteitsnota ten laste van de aannemer /zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier. De nieuwe verbinding dient deze krachtwerking over te brengen.
- De opeenvolging van werkzaamheden omvat:
 - het schoren van de constructie;
 - het vrijmaken van de werkzone, ontmantelen afwerking en demonteren metselwerk indien nodig met aandacht voor re-assemblage naar de oorspronkelijke toestand;
 - het verwijderen van het aangetaste/verzwakte hout;
 - het boren van gaten in het resterende houten gedeelte t.b.v. de aan te brengen, in polyester gebonden, glasvezel wapeningsstaven;
 - het aanbrengen van een wapening van, in polyester gebonden, glasvezel wapeningsstaven;
 - het aanbrengen van een goed sluitende (tijdelijke) bekisting met inwendige afmetingen gelijk aan de oorspronkelijke houtafmetingen; eventueel kan ook een verloren bekisting gekozen worden die aansluit bij de eigenschappen van de resterende balk;
 - het vullen van de bekisting, verwerkingstemperatuur van het product en andere voorschriften van de leverancier dienen hierbij in acht genomen te worden. Er moet op gelet worden dat het gebruik van de epoxyharsen compatibel is met de houtbeschermingsproducten;
 - het vullen van de ruimte tussen het boorgat en de in polyester gebonden glasvezel wapeningsstaven;
 - het vullen van de scheuren;
 - het verwijderen van de bekisting volgens de voorwaarden van de leverancier
 - het afwerken van het element;
 - het afvoeren van bij bovengenoemde werkzaamheden vrijkomende materialen naar een daarvoor op het werkterrein beschikbaar gestelde afvalcontainer. Restanten en verpakkingen van de toegepaste epoxyharsen zullen door de onderaannemer van het werk worden meegenomen.
- Bestaande verbindingen met andere elementen dienen naar oud model hersteld te worden, indien dit niet mogelijk is wordt een voorstel voor verbinding voorgelegd aan de ontwerper ter goedkeuring.
- Nieuwe vochts aantasting van de herstelde zones (bv.. regendoorslag door het metselwerk aan de balkopleg) dient te worden vermeden door het plaatsen van de nodige folies of andere maatregelen.

Toepassing

Overeenkomstig oplijsting voorafgaandelijke inspectie

Omschrijving

Her en der zijn sporen te zien die duiden op de vroegere aanwezigheid van houten elementen, zoals windschoren. Deze elementen worden naar oud model teruggeplaatst.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Houtsoort: gelijk aan oorspronkelijke constructie-element
- Afmetingen: De sectie en het materiaal van de nieuwe elementen sluit aan bij de nog aanwezige gelijkaardige elementen.
- De houtvochtigheid bedraagt maximaal 20%. Bij naaldhout met een sectie groter dan circa 6 cm x15 cm mag de houtvochtigheid bij plaatsing slechts 16% bedragen.
- De bepalingen van de STS 04.1 en STS 31 zijn van toepassing.

Uitvoering

- De sectie en het materiaal van de nieuwe elementen sluit aan bij de nog aanwezige gelijkaardige elementen. De verbindingen gebeuren zoveel als mogelijk naar oud model volgens de traditionele methode. Sporen van machinale bewerking worden vermeden.
- Onbehandelde ofwel transparant af te werken zichtbare houtwerken mogen niet zijn voorzien van potloodmerken, menie of andere vlekken. Functionele met een beitel of guts aangebrachte telmerken mogen aanwezig zijn.

Toepassing

Overeenkomstig oplijsting voorafgaandelijke inspectie

30.53.500. consolidatie houtconstructies - uitvullen liplassen

|FH|st

Omschrijving

Het dichtwerken van openstaande liplassen met passende houtspieën en verstevigen met bijkomende schroeven.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Houtsoort: gelijk aan de bestaande constructie-elementen
- Afmetingen: op maat gemaakt van de openstaande liplassen
- De houtvochtigheid bedraagt maximaal 20%. Bij naaldhout met een sectie groter dan circa 6 cm x15 cm mag de houtvochtigheid bij plaatsing slechts 16% bedragen.
- De bepalingen van de STS 04.1 en STS 31 zijn van toepassing.

Uitvoering

- De elementen moeten beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.
- De spieën volgen zoveel als mogelijk de vorm van de huidige opening en worden voorzien in hetzelfde materiaal als de bestaande balken. De spieën worden verlijmd en voorzien van schroeven om alle elementen samen te houden.

Toepassing

Overeenkomstig oplijsting voorafgaandelijke inspectie

30.53.600. consolidatie houtconstructies - aanpassing opleg met muuranker

|FH|st

Omschrijving

Het vernieuwen of aanpassen van de opleg van balken, met behulp van een nieuwe klos ingewerkt in de muur en het plaatsen van een nieuw muuranker doorheen de muur, vernageld op het bestaande gebinte.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

volgens beschrijving 24.34

Uitvoering

- De elementen moeten beantwoorden aan de vereisten van STS 31 en NBN B 03-003.
- Het muuranker wordt doorheen het metselwerk voorzien, met veer en schieter. Anker op spanning te brengen.

Toepassing

Overeenkomstig oplijsting voorafgaandelijke inspectie

30.53.700. consolidatie houtconstructies - curatieve & preventieve houtbescherming

30.54. renovatie bestaande dakstructuur - uitlijning dakvlak

|FH|m3

30.55. renovatie bestaande dakstructuur - regelwerk na-isolatie daken

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft het te voorziene houten keperwerk en latwerk, met het oog op het aanbrengen van de voorziene isolatiedikte in een laagsgewijze opbouw onder de aanwezige dakstructuur en/of de aan de binnenzijde te isoleren verticale muuropstanden.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dak- of zoldervloeroppervlak, met aftrek van tussenliggende draagstructuren (gordingen, spanten of muren).
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Drenking: procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3 en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Secties: overeenkomstig de aanduidingen op plan of volgens een door de aannemer ter goedkeuring voor te leggen werkwijze
- Roostering tegen dak:
 - Systeem A - kepers dwars op bestaande kepers: secties minimaal x ... mm
 - Systeem B - keperplanken tegen bestaande kepers: secties minimaal x ... mm
 - Systeem C - keperplanken verticaal tussen gordingen: secties minimaal x ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Houten roostering voor te isoleren muuropstanden: minimum ... x ... mm
- Voor te schaven stukken steeds de secties van ongeschaafd hout vermelden. In de opmeting voor de in m3 uitgedrukte hoeveelheden dienen deze te worden bepaald volgens de hogervermelde secties

Uitvoering

- De bijkomende houten roostering kan in overeenkomstig met de te voorziene werkwijze en/of voorziene afwerking, en de te realiseren isolatiedikte
 - (ofwel) systeem A - dwars over de bestaande keperstructuur worden bevestigd, minimum om de 60 / ... cm, en gelijkmatig verdeeld tussen de bestaande gordingen.
 - (ofwel) systeem B - tegen de zijkant van de bestaande kepers bevestigd.
 - (ofwel) systeem C - onafhankelijk van de kepers tussen de aanwezige gordingsbalken bevestigd, zodat de isolatie ononderbroken kan doorlopen voor de kepers en achter het aanvullende latwerk
- Per lat wordt deze op iedere kruising met een bestaande keper, hetzij minimaal om de 60 / ... cm vastgeschroefd / vernageld / bevestigd d.m.v. gegalvaniseerde winkelhaken. De lengte van de nagels / schroeven is aangepast aan de dikte van het te bevestigen latwerk en dringt minimaal 3 / 4 cm in de bestaande dakstructuur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor de verticale belasting tegen muuropstanden worden zij stevig in de achterliggende wand bevestigd d.m.v. [nagelpluggen / schroefpluggen](#). De lengte van de [nagels / schroeven](#) is aangepast aan de dikte van het te bevestigen latwerk en dringt minimaal [4 / 5 / ...](#) cm in het metselwerk.

Toepassing

31. THERMISCHE ISOLATIE HELLEND DAK

31.00. thermische isolatie hellend dak - algemeen

Omschrijving

Deze post omvat:

- de levering en verwerking van de isolatiematerialen, en indien voorzien de binnenfolie.
- de levering en plaatsing van de eventuele aangepaste bevestigingstoebereiden.
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen.

Materialen

- De isolatiematerialen zijn rotbestendig, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-markering, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{ui} vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s). In geval van afwijkingen tussen de gedeclareerde λ_d -waarde in de CE-markering, ATG-H of ETA en de rekenwaarde λ_{ui} uit de EPB-productgegevensdatabank wordt het product beschouwd met zijn zwakste λ -waarde.

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 251 Thermische isolatie van hellende daken (2014).
- Vooraleer de dakisolatie aan te brengen, gaat de aannemer na of de draagconstructie in overeenstemming is met de plannen en voorschriften, opdat een onberispelijke uitvoering van de werken kan verzekerd worden. Zoniet stelt hij de ontwerper daarvan tijdig in kennis, zodat deze de noodzakelijke maatregelen kan treffen.
- De isolatiematerialen worden aangebracht volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Bij renovatiewerken worden de contactvlakken indien nodig voorafgaandelijk gezuiverd.
- Alle naden moeten goed aansluiten en blijvend dicht zijn. Waar nodig wordt de isolatie opgetrokken tegen verticale opstanden, balken, enz..
- Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de dakisolatie ter hoogte van woningscheidende wanden, waarbij de voortplanting van brand, koudebruggen en akoestische lekken moeten worden voorkomen.
- De aannemer zal er over waken dat de isolatie een ononderbroken geheel vormt. De dakisolatie moet volgens de detailleringen en/of aanwijzingen van de ontwerper naadloos aansluiten op de spouwmuur- of gevelisolatie.

Keuring

- Eventuele binnenafwerkingen (gipskartonplaten,...) mogen slechts worden aangebracht na goedkeuring door de ontwerper van de isolatie en de binnenfolie.

31.01. thermische isolatie hellend dak - nazorg

31.01.100. thermische isolatie hellend dak - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolatiematerialen met expliciete vermelding van de geplaatste isolatiediktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolerende onderdakplaten onder rubriek 30.22. onderdak - platen met expliciete vermelding van de geplaatste plaatdiktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer

31.10. isolatieplaten tussen dakstructuur - algemeen

31.11. isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakvlak, zonder aftrek van tussenliggende draagstructuur (kepers / spanten). Eventuele opstanden tegen wanden en balken worden niet in rekening gebracht, het snijverlies evenmin. Het staat de aannemer hiertoe vrij de meest gunstige afmetingen te gebruiken, in zover overal een goede aansluiting gewaarborgd blijft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Halfstijve platen of rollen uit minerale vezels, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13162 +A1 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol(MW) - Specificatie.
- Het isolatiemateriaal is geschikt om te isoleren tussen de dakstructuur en beschikt over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Afwerking: onbekleed (rotswol) - eenzijdig bekleed met een glas- of polyestervlies (glaswol)
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,036 W/mK

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse [A2-s1-d0 /A1 / ...](#)

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig TV 251 § 5.5.2.1.1. Isolatie tussen de elementen van het daktimmerwerk - Halfstijve platen.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag / twee lagen / ...](#)
- De isolatie wordt steeds in voldoende breedte overeenkomstig de voorziene keperafstanden voorzien. Bij meerdere isolatielagen worden de platen of rollen geschrinkt.
- De platen of rollen worden licht inklemmend geplaatst tussen de kepers, spanten of gordingen. De isolatie sluit mooi aan en alle kieren en/of openstaande voegen met aansluitende bouwelementen worden zorgvuldig opgevuld.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het isolatiemateriaal dient mechanisch bevestigd te worden d.m.v. ...
- Het isolatiemateriaal wordt ondersteund door het voorziene kaderwerk voor de binnenaafwerking.

31.11.140.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/14 cm	 FH m2
31.11.160.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/16 cm	 FH m2
31.11.180.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/18 cm	 FH m2
31.11.200.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/20 cm	 FH m2
31.11.220.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/22 cm	 FH m2
31.11.240.	isolatieplaten tussen dakstructuur - minerale wol/24 cm	 FH m2

31.12. isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakvlak, zonder aftrek van tussenliggende draagstructuur (kepers / spanten). Eventuele opstanden tegen wanden en balken worden niet in rekening gebracht, het snijverlies evenmin. Het staat de aannemer hiertoe vrij de meest gunstige afmetingen te gebruiken, in zover overal een goede aansluiting gewaarborgd blijft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Halfstijve platen of rollen, die naar keuze van de aannemer, doch conform de prestatiecriteria kunnen vervaardigd zijn uit
 - houtvezels beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13168+A1 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van houtwol (WW) - Specificatie
 - cellulosevezels op basis van gerecycleerd papier en vezels, schimmelwerend en brandvertragend behandeld en gebonden tot flexibele platen
 - katoenvezels (min 85 %), afkomstig van gerecycleerd textiel (jeans en fluweel), en polyestervezel (15 %). De katoenvezel bezit hydrofiele en hygroscopisch eigenschappen en onderging een antibacteriële, schimmel- en brandwerende behandeling waardoor het mijt- en schimmel bestendig is
 - hennepvezels (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling
 - vlasvezels (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling
 - grasvezels (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling
 - een mix van plantaardige vezels (hennepvezels, katoenvezels, vlasvezels, grasvezels) (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling
- Het isolatiemateriaal is geschikt om te isoleren tussen de dakstructuur, maar wordt vrijgesteld van de strikte vereiste van een ATG.
- De aannemer legt zijn materiaalkeuze, vergezeld van de nodige fiches, ter goedkeuring voor aan de ontwerper. Eens de keuze vastgelegd wordt voor de volledige uitvoeringspost gebruik gemaakt van hetzelfde product.

Prestatiecriteria

- R-waarde isolatiepakket: minimaal ... m2K/W
- Isolatiedikte: afgestemd op de gevraagde R-waarde volgens subartikel, met een maximumdikte in de dakopbouw van ... cm
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,040 W/mK
- Vochtregulerend vermogen:
- Brandreactie: ... (volgens NBN EN 13501-1)

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig TV 251 § 5.5.2.1.1. Isolatie tussen de elementen van het daktimmerwerk - Halfstijve platen.
- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- De isolatie wordt steeds in voldoende breedte overeenkomstig de voorziene keperafstanden voorzien. Bij meerdere isolatielagen worden de platen of rollen geschrant.

- De platen of rollen worden licht inklemmend geplaatst tussen de kepers, spanten of gordingen. De isolatie sluit mooi aan en alle kieren en/of openstaande voegen met aansluitende bouwelementen worden zorgvuldig opgevuld.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het isolatiemateriaal moet mechanisch bevestigd worden d.m.v. ...
- Het isolatiemateriaal wordt ondersteund door het voorziene kaderwerk voor de binnenafwerking.

Toepassing

31.12.040.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R $\geq$ 4 m2K/W	 FH m2
31.12.045.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R $\geq$ 4,5 m2K/W	 FH m2
31.12.050	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R $\geq$ 5 m2K/W	 FH m2
31.12.055.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R $\geq$ 5,5 m2K/W	 FH m2
31.12.060.	isolatieplaten tussen dakstructuur - natuurlijke vezels/R $\geq$ 6 m2K/W	 FH m2

31.20. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - algemeen

31.21. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakvlak. Eventuele opstanden tegen wanden en balken worden niet in rekening gebracht, het snijverlies evenmin. Het staat de aannemer hiertoe vrij de meest gunstige afmetingen te gebruiken, in zover overal een goede aansluiting gewaarborgd blijft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten gevormd van polyurethaanschuim (PUR) of polyisocyanuraatschuim (PIR) beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13165+A2 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als dakisolatie volgens de sarking-methode en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatedikte: volgens subartikel
- Afwerking van de platen: beide zijden met [zuivere alu-folie / meerlagencomplex van alu-kraftpapier](#)
- Randafwerking: tand & groef
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum [0,024 / ... W/mK](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing als gedeeltelijke spouwvulling.
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse D-s2-d0

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig TV 251 § 5.5.3 Isoleren aan de bovenzijde van het dak en TV 294 Renovatiedetails voor hellende daken volgens het sarkingprocedé. De voorschriften van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- De isolatieplaten worden nauw aansluitend en zonder onderbreking op de dakstructuur geplaatst. De platen worden zo geplaatst dat zowel tussen de platen als aan alle randen de winddichtheid gegarandeerd is en blijft. Alle kieren en/of openstaande voegen met aansluitende bouwelementen worden zorgvuldig opgeschuimd.

- Na plaatsing van de eventuele onderdakfolie worden de tengellatten met aangepaste regelschroeven doorheen de isolatieplaten op de onderliggende structuur bevestigd. De basisprincipes voor de bevestiging worden verduidelijkt in TV 251 tabel 16 en kadertekst.
- Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de detaillering ter hoogte van de dakvoet, met name de aansluiting op de spouwisolatie voor een continue thermische snede en de aansluiting van het onderdak op de dakgoot. Zie bv. Buildwise-detaildatabank Ref 1322.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om de luchtdichtheid van het dakvlak te verbeteren wordt voor het plaatsen van de dakisolatie een binnenfolie op de draagstructuur geplaatst. In de praktijk durft men immers nogal eens te rekenen op de lucht/winddichtheid van de platen zelf (om een extra folie uit te sparen), maar kunnen vragen worden gesteld bij de prestaties.
- De bestaande binnenafwerking en reeds aanwezig isolatie tussen de kepers blijft behouden, na ontmanteling van de dakbedekking en de tengel- en panlatten wordt over de kepers een dampremfolie / dampschermfolie aangebracht overeenkomstig 31.40. binnenfolie
- Aansluiting dakvoet op dakgoot: zie detailplannen / ...
- Aansluiting op woningscheidende wanden: zie detailplannen / ...

31.21.080.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/8 cm	 FH m2
31.21.100.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/10 cm	 FH m2
31.21.120.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/12 cm	 FH m2
31.21.140.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/14 cm	 FH m2
31.21.160.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/16 cm	 FH m2
31.21.180.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/18 cm	 FH m2
31.21.200.	isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PU/20 cm	 FH m2

31.22. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakvlak. Eventuele opstanden tegen wanden en balken worden niet in rekening gebracht, het snijverlies evenmin. Het staat de aannemer hiertoe vrij de meest gunstige afmetingen te gebruiken, in zover overal een goede aansluiting gewaarborgd blijft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten uit hard resolschuim (PF), beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13166+A2 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van fenolschuim (PF) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als dakisolatie volgens de sarking-methode en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatie dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: tand & groef
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximaal 0,022 / ... W/mK

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig TV 251 § 5.5.3 Isoleren aan de bovenzijde van het dak en TV 294 Renovatiedetails voor hellende daken volgens het sarkingprocedé. De voorschriften van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.

- De isolatieplaten worden nauw aansluitend en zonder onderbreking op de dakstructuur geplaatst. De platen worden zo geplaatst dat zowel tussen de platen als aan alle randen de winddichtheid gegarandeerd is en blijft. Alle kieren en/of openstaande voegen met aansluitende bouwelementen worden zorgvuldig opgeschuimd.
- Na plaatsing van de eventuele onderdakfolie worden de tengellatten met aangepaste regelschroeven doorheen de isolatieplaten op de onderliggende structuur bevestigd. De basisprincipes voor de bevestiging worden verduidelijkt in TV 251 tabel 16 en kadertekst.
- Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de detaillering ter hoogte van de dakvoet, met name de aansluiting op de spouwisolatie voor een continue thermische snede en de aansluiting van het onderdak op de dakgoot. Zie bv. Buildwise-detaildatabank Ref 1322.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om de luchtdichtheid van het dakvlak te verbeteren wordt voor het plaatsen van de dakisolatie een folie op de draagstructuur geplaatst. In de praktijk durft men immers nogal eens te rekenen op de lucht/winddichtheid van de platen zelf (om een extra folie uit te sparen), maar kunnen vragen worden gesteld bij de prestaties.
- De bestaande binnenafwerking en reeds aanwezig isolatie tussen de kepers blijft behouden, na ontmanteling van de dakbedekking en de tengel- en panlatten wordt over de kepers een dampremfolie / dampschermfolie aangebracht overeenkomstig 31.40. binnenfolie
- Aansluiting dakvoet op dakgoot: zie detailplannen / ...
- Aansluiting op woningscheidende wanden: zie detailplannen / ...

31.22.080. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/8 cm | FH|m2

31.22.100. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/10 cm | FH|m2

31.22.120. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/12 cm | FH|m2

31.22.140. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/14 cm | FH|m2

31.22.160. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - PF/16 cm | FH|m2

31.23. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - XPS

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakvlak. Eventuele opstanden tegen wanden en balken worden niet in rekening gebracht, het snijverlies evenmin. Het staat de aannemer hiertoe vrij de meest gunstige afmetingen te gebruiken, in zover overal een goede aansluiting gewaarborgd blijft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Isolatieplaten gevormd van geëxtrudeerd polystyreen (XPS) en beantwoordend aan NBN EN 13164+A2 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als dakisolatie volgens de sarking-methode en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatedikte: volgens subartikel
- Randafwerking: tand & groef
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximaal 0,035 / ... W/mK

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig TV 251 § 5.5.3 Isoleren aan de bovenzijde van het dak en TV 294 Renovatiedetails voor hellende daken volgens het sarkingprocedé. De voorschriften van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.

- De isolatieplaten worden nauw aansluitend en zonder onderbreking op de dakstructuur geplaatst. De platen worden zo geplaatst dat zowel tussen de platen als aan alle randen de winddichtheid gegarandeerd is en blijft. Alle kieren en/of openstaande voegen met aansluitende bouwelementen worden zorgvuldig opgeschuimd.
- Na plaatsing van de eventuele onderdakfolie worden de tengellatten met aangepaste regelschroeven doorheen de isolatieplaten op de onderliggende structuur bevestigd. De basisprincipes voor de bevestiging worden verduidelijkt in TV 251 tabel 16 en kadertekst.
- Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de detaillering ter hoogte van de dakvoet, met name de aansluiting op de spouwisolatie voor een continue thermische snede en de aansluiting van het onderdak op de dakgoot. Zie bv. Buildwise-detaildatabank Ref 1322.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om de luchtdichtheid van het dakvlak te verbeteren wordt voor het plaatsen van de dakisolatie een folie op de draagstructuur geplaatst. In de praktijk durft men immers nogal eens te rekenen op de lucht/winddichtheid van de platen zelf (om een extra folie uit te sparen), maar kunnen vragen worden gesteld bij de prestaties.
- De bestaande binnenafwerking en reeds aanwezig isolatie tussen de kepers blijft behouden, na ontmanteling van de dakbedekking en de tengel- en panlatten wordt over de kepers een dampremfolie / dampschermfolie aangebracht overeenkomstig 31.40. binnenfolie
- Aansluiting dakvoet op dakgoot: zie detailplannen / ...
- Aansluiting op woningscheidende wanden: zie detailplannen / ...

31.23.140. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - XPS/14 cm

| FH | m2

31.23.160. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - XPS/16 cm

| FH | m2

31.24. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - houtvezels

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakvlak. Eventuele opstanden tegen wanden en balken worden niet in rekening gebracht, het snijverlies evenmin. Het staat de aannemer hiertoe vrij de meest gunstige afmetingen te gebruiken, in zover overal een goede aansluiting gewaarborgd blijft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve platen uit houtvezels beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13171+A1:2015 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van houtvezel (WF) - Specificatie. De platen zijn geschikt als dakisolatie volgens de sarking-methode en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- Ze hebben een FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Randafwerking: tand & groef of rabat
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,042 W/mK
- Formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m3 of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m3 standardeis vanaf 08/2026)

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- De voorschriften van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- De isolatieplaten worden nauw aansluitend en zonder onderbreking op de dakstructuur geplaatst. De platen worden zo geplaatst dat zowel tussen de platen als aan alle randen de winddichtheid gegarandeerd is en blijft. Alle kieren en/of openstaande voegen met aansluitende bouwelementen worden zorgvuldig opgevuld en/of opgeschuimd.
- Na plaatsing van de (verplichte) onderdakfolie of onderdakplaat worden de tengellatten met aangepaste regelschroeven doorheen de isolatieplaten op de onderliggende structuur bevestigd.

- Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de detaillering ter hoogte van de dakvoet, met name de aansluiting op de spouwisolatie voor een continue thermische snede en de aansluiting van het onderdak op de dakgoot. Zie bv. Buildwise-detaildatabank Ref 1322.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om de luchtdichtheid van het dakvlak te verbeteren wordt voor het plaatsen van de dakisolatie een folie op de draagstructuur geplaatst. In de praktijk durft men immers nogal eens te rekenen op de lucht/winddichtheid van de platen zelf (om een extra folie uit te sparen), maar kunnen vragen worden gesteld bij de prestaties.
- De bestaande binnenafwerking en reeds aanwezig isolatie tussen de kepers blijft behouden, na ontmanteling van de dakbedekking en de tengel- en panlatten wordt over de kepers een dampremfolie / dampschermfolie aangebracht overeenkomstig 31.40. binnenfolie
- Aansluiting dakvoet op dakgoot: zie detailplannen / ...
- Aansluiting op woningscheidende wanden: zie detailplannen / ...

31.24.140. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - houtvezels/14 cm

| FH | m2

31.24.160. isolatieplaten op dakstructuur (sarking) - houtvezels/16 cm

| FH | m2

31.30. ingeblazen isolatie - algemeen

31.31. ingeblazen isolatie - cellulose

Omschrijving

De holten tussen de houten structuurelementen worden gevuld met cellulosevlokken.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakvlak. Eventuele opstanden tegen wanden en balken worden niet in rekening gebracht
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bepalingen van volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 15101-1 - Thermische isolatieproducten voor gebouwen - In-situ gevormde los gestorte celluloseproducten (LFCI) - Deel 1: Specificatie voor de producten voor installatie
 - NBN EN 15101-2 - Thermische isolatieproducten voor gebouwen - In-situ gevormde los gestorte celluloseproducten (LFCI) - Deel 2: Specificatie voor de geïnstalleerde producten
- De cellulosevlokken zijn vervaardigd uit gerecycleerd papier, waaraan toeslagstoffen toegevoegd zijn om de bescherming tegen insecten, schimmels en brand te garanderen.
- De cellulosevlokken beschikken over een geldige ETA.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximaal 0,039 / ... W/mK
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse B-s2,d0

Uitvoering

- De cellulosevlokken worden geplaatst volgens de bepalingen in de ETA en volgens de richtlijnen van de fabrikant. Zie ook TV 251 § 5.5.2.1.3 Ingeblazen isolatie.
- De minimale densiteit zoals bepaald in de ETA, moet nageleefd worden.
- De isolatie mag slechts geplaatst worden door een geschoold en door de producent gecontroleerd plaatsingsbedrijf.

VOOR WANDEN EN DAKEN

- Voor het inblazen van de isolatie worden alle kieren en openingen gedicht.
- Vervolgens worden aan één zijde van het compartiment de nodige inblaasopeningen gemaakt.
- De vlokken worden met geschikte inblaasapparatuur ingeblazen. Het compartiment moet volledig gevuld zijn, de vereiste densiteit moet behaald worden en de maximale zettingen zoals bepaald in de ETA mogen

niet overschreden worden. De nodige controles van de densiteit worden uitgevoerd tijdens de inblaaswerken.

- Op plaatsen waar het onmogelijk is de holten in te blazen met cellulosevlokken worden deze plaatsen tijdens de opbouw reeds gevuld met minerale wol.
- Indien de binnen- of onderzijde van het compartiment bestaat uit een weinig stijve damprem moeten vooraf indien nodig horizontale verstevigingen (zie voorschriften fabrikant) voorzien worden om de damprem de nodige steun te verlenen tijdens het inblazen.
- Na de inblaaswerken worden de inblaasopeningen zorgvuldig gedicht met speciale aandacht voor de luchtdichtheid.

VOOR VLOEREN

- Zelfde werkwijze als voor wanden en daken of indien de isolatie niet over de volledige hoogte van de vloerbalken geplaatst moet worden, kunnen de vlokken open geblazen worden. De aannemer heeft in dit geval de keuze op welke manier de isolatie geplaatst wordt.
- Er dienen maatregelen genomen te worden om te vermijden dat de vlokken onder invloed van tocht opvliegen (bv. met een waternevel besproeien).
- In het bijzonder wordt er op toegezien dat zich geen knaagdieren kunnen nestelen in de isolatie.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om de volledige vulling van alle compartimenten te garanderen worden de daken ten laste van de aannemer onderworpen aan een controle met IR-camera.

31.31.180. ingeblazen isolatie - cellulose/18 cm

|FH|m2

31.31.230. ingeblazen isolatie - cellulose/23 cm

|FH|m2

31.32. ingeblazen isolatie - plantaardige vezels

Omschrijving

De holten tussen de houten structuurelementen worden gevuld met plantaardige vezels, indien er geen brandeisen gelden; de rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakvlak. Eventuele opstanden tegen wanden en balken worden niet in rekening gebracht
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- de aannemer heeft de keuze uit: volgende isolatiematerialen met biobased content:
 - o hetzij: hennepvezels of kalkhennepvezels
 - o hetzij: houtvezels of houtwolvlokken;
 - o hetzij: een mix van plantaardige vezels (hennepvezels, (gerecycleerde) katoenvezels)
 - o hetzij: stro
- De isolatiematerialen zijn geschikt om via een inblaastoestel te worden ingeblazen tussen de houten structuur.
- De producten en hun systeem beschikken over een geldige ETA.

Specificaties

- Isolatiedikte: volgens subartikel
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximaal 0,055 / ... W/mK

Uitvoering

- De plantaardige vezels worden geplaatst volgens de bepalingen in de ETA en volgens de richtlijnen van de fabrikant. Zie ook TV 251 § 5.5.2.1.3 Ingeblazen isolatie.
- De minimale densiteit zoals bepaald in de ETA, moet nageleefd worden.
- De isolatie mag slechts geplaatst worden door een geschoold en door de producent gecontroleerd plaatsingsbedrijf.
- De binnen- of onderzijde van het compartiment moet voldoende stevig zijn om het inblazen mogelijk te maken zonder schade en/of vervorming, bv. met plaatmateriaal (volgens opgave van de fabrikant); Indien

de binnen- of onderzijde van het compartiment bestaat uit een weinig stijve damprem moeten vooraf indien nodig horizontale verstevigingen (zie voorschriften fabrikant) voorzien worden om de damprem de nodige steun te verlenen tijdens het inblazen.

- Op plaatsen waar het onmogelijk is de holten in te blazen met plantaardige vezels worden deze plaatsen tijdens de opbouw reeds gevuld met minerale wol.
- Vóór het inblazen van de isolatie worden alle kieren en openingen gedicht.
- Vervolgens worden aan één zijde van het compartiment de nodige inblaasopeningen gemaakt.
- De plantaardige vezels worden met geschikte inblaasapparatuur ingeblazen. Het compartiment moet volledig gevuld zijn, de vereiste densiteit moet behaald worden en de maximale zettingen zoals bepaald in de ETA mogen niet overschreden worden. De nodige controles van de densiteit worden uitgevoerd tijdens de inblaaswerken.
- Na de inblaaswerken worden de inblaasopeningen zorgvuldig gedicht met speciale aandacht voor de luchtdichtheid.
- In het bijzonder wordt er op toegezien dat zich geen knaagdieren kunnen nestelen in de isolatie.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om de volledige vulling van alle compartimenten te garanderen worden de daken ten laste van de aannemer onderworpen aan een controle met IR-camera.

31.32.180. ingeblazen isolatie - plantaardige vezels /18 cm |FH|m2

31.32.230. ingeblazen isolatie - plantaardige vezels /23 cm |FH|m2

31.33. ingeblazen isolatie - minerale vezels |FH|m2

31.40. binnenfolies - algemeen

Omschrijving

Folie (damprem/dampscherm) die aan de binnenzijde van de dakconstructie geplaatst wordt. De werken omvatten het leveren en plaatsen van de folie, met inbegrip van alle hulpmiddelen zoals wachtfolies, lijmkiten, kleefbanden, primers, dichtingsmanchetten,... om de luchtdichtheid van het beschermd volume te verzekeren.

31.41. binnenfolies - damprem |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakoppervlak. Het omplooien ter hoogte van balkranden en wanden, evenals de snijverliezen en overlappen worden niet in rekening gebracht. Alle hulpmiddelen zijn inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Een lucht- en dampremmende folie met een CE-markering beantwoordend aan NBN EN 13984 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Kunststof en rubber dampremmende lagen - Definities en eigenschappen.
- Alle hulpmiddelen zoals wachtfolies, lijmkiten, kleefbanden, primers, dichtingsmanchetten, vloeibaar aangebrachte afdichtingen,... moeten compatibel zijn met de gebruikte folie en de ondergrond van de aansluitende materialen.
- Technische fiches van de folie en hulpmiddelen worden op voorhand voorgelegd aan de ontwerper.

Specificaties

- Gewicht: minimum 80 / ... g/m2 / bij in te blazen isolatie minimum 125 ... g/m2
- Dikte: minimum 0,18 mm / bij in te blazen isolatie minimum 0,35 mm
- Treksterkte (volgens NBN EN 12311):
 - langs: min. 120 N/50 mm / bij in te blazen isolatie min. 300 / ... N/50 mm
 - dwars: min. 120 N/50 mm / bij in te blazen isolatie min. 250 / ... N/50 mm
- Doorscheurweerstand (volgens EN 13859-1): langs min. 150 / 200 / ... N, dwars min. 150 / 200 / ... N
- Luchtdoorlatendheid volgens NBN EN 12114: < 0,1 m3/(m2.h) bij een drukverschil van 50 Pa
- Equivalente luchtdikte μd (= μd -waarde) volgens NBN EN 1931: ca. 3 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / ... m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De folie heeft een variabele waterdampdoorlaatbaarheid. In de winter is het dampremmend effect sterker dan in de zomer zodat condensatie in de winter wordt bemoeilijkt en uitdrogen in de zomer wordt bevorderd. De bovenste sd-waarde bedraagt min. $4 / 10 / \dots$ m (Specificatie 'Equivalente luchtdikte' hierboven schrappen).
- Brandweerstand: minimum **klasse B-S1, d0** / ... volgens NBN EN 13501-1

Uitvoering

- De folie en eventuele toebehoren worden geplaatst conform de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant en overeenkomstig TV 251 § 5.2 Uitvoering van het lucht- en dampscherm, TV 255 Luchtdichtheid van gebouwen § 5.1.2. Soepele luchtschermen, § 6.6 Aansluitingen bij hellende daken en § 5.2. Aansluitingen tussen luchtschermen (afb. 57, 58, 59).
- Bij uitvoering in de winter moet de folie meteen na het plaatsen van de isolatie aanbracht worden om te vermijden dat het isolatiemateriaal te vochtig wordt. De relatieve vochtigheid mag niet boven de 75% liggen. De minimale verwerkingstemperaturen van de kleefbanden en lijmkiten moeten gerespecteerd worden. Er mag niet gelijmd worden op bevroren ondergronden.
- De folie wordt met de juiste zijde naar binnen geplaatst. Ze mag niet te strak gespannen worden en de aansluiting met aangrenzende bouwelementen moet met voldoende speling gebeuren om onderlinge bewegingen toe te laten.
- De banen worden mechanisch bevestigd met nieten en moeten elkaar voldoende overlappen (circa 10 cm). Ze worden onmiddellijk luchtdicht aan elkaar verkleefd door middel van een kleefband of luchtdichtheidslijm. Eventuele scheuren worden terug afgekleefd.
- Met het oog op continue luchtdichte aansluitingen worden tijdens de ruwbouwfase (daktimmerwerken) waar nodig wachtfolies voorzien (bv. nokbalken, muurplaten), waarop de lucht- en dampremmende laag kan aansluiten met een geschikte afdichtingstape.
- De dichtheid van de damprem tegen oneffen vlakken van houten constructies wordt gerealiseerd met daartoe geschikte afdichtingsbanden (zelfklevende butylband, ...) of afdichtingskiten. Ter hoogte van de muurplaten moet erop toegezien worden dat geen buitenlucht onder de damp- en luchtremmende laag terecht kan komen.
- Aansluitingen met andere elementen van de luchtdichtheidsschil zoals wanden, opstanden, dakvlakramen, ... worden luchtdicht afgewerkt volgens de detailplannen en aanwijzingen van de ontwerper. Alle ondergronden moeten voor verkleefing droog, stof-, vet- en siliconenvrij zijn.
- Voor de aansluiting op muren uit metselwerk kan overeenkomstig TV 255 § 6.6.2.1, gebruik worden gemaakt van een
 - (**ofwel**) **droog-nataansluiting** met een inpleisterbare aansluitband volgens TV 255 detail 11 Aansluiting van een hellend dak op een puntgevel uit metselwerk.
 - (**ofwel**) **droog-droogaansluiting** volgens TV 255, afbeelding 89, waarbij de folie bevestigd wordt op een vooraf uitgevoerde bepleistering. Deze aansluiting kan uitgevoerd worden met behulp van een kleefband of een kit, of door de tussenplaatsing van een samendrukbaar, luchtdicht element. Vereiste hechtprimers overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant. De folie wordt aan iedere rand omgeplooid en met de nodige speling bevestigd tegen de aanwezige randafwerking.
- Voor de aansluiting van noodzakelijke doorvoeren zoals aanvoer/uitblaas van ventilatielucht, rookgasafvoer (max. temperatuurklasse T80), elektriciteitsleidingen... doorheen de folie wordt gebruik gemaakt van **radiaal verkleefde stroken kleefband / speciale dichtingsmanchetten / ...**
- Bij de doorvoer van een rookgasafvoer met een temperatuurklasse > T80 dient de folie uitgesneden te worden op de reglementaire afstand zoals bepaald in de norm NBN B 61-002. Er wordt in dit geval gebruik gemaakt van een **onbrandbaar paneel en brandwerende kit** waarop de folie kan aansluiten / **aangepast hulpstuk geleverd bij de dakdoorgang**.

Toepassing

31.42. binnenfolies - dampscherm

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte van het te isoleren dakoppervlak. Het omplooien ter hoogte van balkranden en wanden, evenals de snijverliezen en overlappen worden niet in rekening gebracht. Alle hulpmiddelen zijn inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Een sterk dampremmende folie.
- Alle hulpmiddelen zoals wachtfolies, lijmkiten, kleefbanden, primers, dichtingsmanchetten,... moeten compatibel zijn met de gebruikte folie en de ondergrond van de aansluitende materialen.
- Technische fiches van de folie en hulpmiddelen worden op voorhand voorgelegd aan de ontwerper.

Specificaties

- Materiaal: [PE-folie](#) / ...
- Dikte: minimum [0,18 / 0,20](#) / ... mm
- Gewicht: minimum [80 / 100 / 125](#) / ... g/m²
- Luchtdoorlatendheid volgens NBN EN 12114: < 0,1 m³/(m².h) bij een drukverschil van 50 Pa
- Equivalente luchtdikte s_d (=μd-waarde) volgens NBN EN 1931: > [100](#) / ... m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand: minimum [klasse B-S1, d0](#) / ... volgens NBN EN 13501-1

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig TV 251 § 5.2 Uitvoering van het lucht- en dampscherm, TV 255 Luchtdichtheid van gebouwen § 6.6 Aansluitingen bij hellende daken en § 5.2. Aansluitingen tussen luchtschermen (afb. 57, 58, 59).
- De folie en eventuele toebehoren worden geplaatst volgens de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- Bij uitvoering in de winter moet de folie meteen na het plaatsen van de isolatie aanbracht worden om te vermijden dat het isolatiemateriaal te vochtig wordt. De relatieve vochtigheid mag niet boven de 75% liggen. De minimale verwerkingstemperaturen van de kleefbanden en lijmkiten moeten gerespecteerd worden. Er mag niet gelijmd worden op bevroren ondergronden.
- De folie wordt met de juiste zijde naar binnen geplaatst. Ze mag niet te strak gespannen worden en de aansluiting met aangrenzende bouwelementen moet met voldoende speling gebeuren om onderlinge bewegingen toe te laten.
- De banen worden mechanisch bevestigd met nieten en moeten elkaar voldoende overlappen (circa 10 cm). Ze worden onmiddellijk luchtdicht aan elkaar verkleefd door middel van een kleefband of luchtdichtheidslijm. Eventuele scheuren worden terug afgekleefd.
- Met het oog op continue luchtdichte aansluitingen worden tijdens de ruwbouwfase (daktimmerwerken) waar nodig wachtfolies voorzien (bv. nokbalken, muurplaten), waarop het lucht- en dampscherm kan aansluiten met een geschikte afdichtingstape.
- De dichtheid van het lucht- en dampscherm tegen oneffen vlakken van houten constructies wordt gerealiseerd met daartoe geschikte afdichtingsbanden (zelfklevende butylband, ...) of afdichtingskiten. Ter hoogte van de muurplaten moet erop toegezien worden dat geen buitenlucht onder het lucht- en dampscherm terecht kan komen.
- Aansluitingen met andere elementen van de luchtdichtheidsschil zoals wanden, opstanden, dakvlakramen,... worden luchtdicht afgewerkt volgens de detailplannen en aanwijzingen van de ontwerper. Alle ondergronden moeten voor verkleefing droog, stof-, vet- en siliconenvrij zijn.
- Voor de aansluiting op muren uit metselwerk kan overeenkomstig TV 255 § 6.6.2.1, gebruik worden gemaakt van een
 - (**ofwel**) [droog-nataansluiting](#) met een inpleisterbare aansluitband volgens TV 255 detail 11 Aansluiting van een hellend dak op een puntgevel uit metselwerk. De folie wordt aan iedere rand omgeplooid en met de nodige speling bevestigd tegen de aanwezige randafwerking.
 - (**ofwel**) [droog-droogaansluiting](#) volgens TV 255, afbeelding 89, waarbij het luchtscherm bevestigd wordt op een vooraf uitgevoerde bepleistering. Deze aansluiting kan uitgevoerd worden met behulp van een kleefband of een kit, of door de tussenplaatsing van een samendrukbaar, luchtdicht element. Vereiste hechtprimers overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant. De folie wordt aan iedere rand omgeplooid en met de nodige speling bevestigd tegen de aanwezige randafwerking.
- Voor de aansluiting van noodzakelijke doorvoeren zoals ventilatiekanalen, rookgasafvoer (max. temperatuurklasse T80), elektriciteitsleidingen ... doorheen de folie wordt, overeenkomstig TV 251 § 5.3.1 Doorboringen van het lucht- en dampscherm en TV 255 § 5.3.2 Mantelbuizen en hun aansluiting, gebruik gemaakt van [radiaal verkleefde stroken kleefband / speciale dichtingsmanchetten](#) / ...
- Bij de doorvoer van een rookgasafvoer met een temperatuurklasse > T80 dient de folie uitgesneden te worden op de reglementaire afstand zoals bepaald in de norm NBN B 61-002. Er wordt in dit geval gebruik gemaakt van een [onbrandbaar paneel en brandwerende kit waarop de folie kan aansluiten / aangepast hulpstuk geleverd bij de dakdoorgang](#) (zie ook TV 255, afb.72).

Toepassing

31.50. isolerende dakelementen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van zelfdragende en isolerende geprefabriceerde elementen, geschikt voor het aanbrengen van respectievelijke dakbedekkingen met pannen, leien, golfplaten, zink.

De werken omvatten:

- de voorbereiding van het legvlak;
- de levering en de plaatsing van de tweeschalige elementen, met inbegrip van alle aangepaste toebehoren, dakvoetprofielen, verankeringsprofielen, verbindingselementen, (eventuele) tengellatten, ...
- het maken en aansluiten van alle te voorziene dakdoorgangen (schouwen, dakvlakramen,...),
- het lucht- en waterdicht afwerken van de dwars- en langsvoeegen van de panelen onderling en de aansluiting met andere gebouwdelen.

Materiaal & Uitvoering

- Overeenkomstig TV 251 § 5.5.3.2 Zelfdragende dakpanelen en TV 281 § 3.5.3 Dakconstructies op basis van enkelschalige dakelementen en sandwichpanelen (geluidsisolatie).

31.51. isolerende dakelementen - éénschalig

| FH | m2

31.52. isolerende dakelementen - tweeschalig

| FH | m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De geprefabriceerde tweeschalige (sandwich)elementen zijn zelfdragend en zijn opgebouwd uit twee lijfplaten, eventuele langs- en tussenribben, waartussen een kern van isolerend materiaal wordt voorzien.
- De elementen beschikken over een technische goedkeuring ETA, ATG of gelijkwaardig.
- Indien er een blaasmiddel gebruikt wordt bij de productie van het isolatiemateriaal bevat dit geen HFK's.
- Elementen die beschadigd zijn, abnormale vervorming vertonen of aangetast zijn door vocht, worden vervangen.

Specificaties (*)

- Isolatiedikte (=keperhoogte): ... mm
- U-waarde dakelement: maximum ... W/m2K
- Samenstelling:
 - buitenplaat: [houtspaanplaat](#) / [multiplexplaat](#) / ... ; dikte: minimum 3 / 12 / 15 / ... mm
 - isolatiemateriaal: [EPS](#) / [PUR](#) / [MW](#) / ...
 - ribben (indien aanwezig): Europees naaldhout, sorteerkwaliteit S6-S8 volgens STS 04 deel 2
 - lucht- en damp scherm: [alu-laminaat](#) / ... (enkel in geval van isolatiemateriaal MW)
 - binnenplaat: [houtspaanplaat](#) / [multiplexplaat](#) / ... ; dikte: minimum 3 / 12 / 15 / ... mm
 - binnenafwerking: [geen](#) / [voorgelakt](#), wit / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing) (*)

- Brandwerendheid volgens NBN EN 13501-1: [EI30](#) / [EI60](#)
- De sandwichpanelen worden voorzien van tengellatten: naaldhout behandeld met een schimmelwerend en insectenwerend product volgens STS 04 risicoklasse 2
- De sandwichpanelen worden voorzien van afgeschuinde nok- en gooteinden

(*) Om mogelijke monopoliebeschrijvingen te weren (conform de wetgeving op overheidsopdrachten) moet de ontwerper minstens twee keuzemogelijkheden weerhouden. Indien dit bestek slechts één keuze vermeldt, mag de aannemer een variatie doen aanvaarden, volgens bovenvermelde keuzemogelijkheden en mits conformiteit aan alle in het bestek vermelde randvoorwaarden (verplichte technische goedkeuring, ...).

Uitvoering

- Een technische fiche en - indien van toepassing - de attesten ivm de brandweerstand worden op voorhand aan de ontwerper bezorgd.
- De uitvoeringsvoorschriften in de ETA/ATG en van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- De maximale berekende gordingafstanden (afhankelijk van de dakhelling, belasting, meerveld overspanning en de diktematen van de onderplaten en kern) moeten worden gerespecteerd.
- Dwarsnaden worden zoveel mogelijk vermeden. Eventuele dwarsnaden worden ondersteund en zo dicht mogelijk bij de nok aangebracht. Afdichting dmv polyurethaanschuim en afdichtingsband of bijkomende onderdakfolie.
- De afwerking van de langsvoegen moet zo snel mogelijk gebeuren na de plaatsing van de dakelementen. Alle openstaande voegen t.o.v. de opgaande muren worden zorgvuldig opgespoten met een polyurethaan-isolatieschuim (brandwerend waar vereist).
- Uitsparingen (schoorstenen, dakvlakramen, ...) mogen in de elementen worden aangebracht, mits de ribben niet te onderbreken. Grote sparingen mogen enkel worden uitgevoerd in overleg met de fabrikant in daarvoor speciaal voorziene platen (of met raveel). De uitsparingen worden steeds met de nodige zorg en daartoe geschikt materiaal uitgesneden. Er wordt hierbij op toegezien dat de vrije afvoer van gebeurlijk indringend dakwater of stuifsnieuw rechtstreeks afgevoerd kan worden naar de dakgoot door een goede aansluiting van het (geïntegreerde) onderdak.
- Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de detaillering ter hoogte van de dakvoet, met name de aansluiting op de spouwisolatie voor een continue thermische snede, de luchtdichtheid en de aansluiting van het onderdak op de dakgoot.
- Na montage van de dakelementen moet het dak zo spoedig mogelijk van een dakbedekking worden voorzien. In elk geval moetende gepaste maatregelen worden genomen om de elementen te beschermen tegen neerslag, door het regendicht afwerken van naden en nok.
- Na montage van de dakelementen zullen de onder de dakelementen gelegen ruimtes voldoende worden geventileerd, wanneer er bouwactiviteiten plaatsvinden die een verhoogde vochtigheidsgraad van het binnenklimaat kunnen veroorzaken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De plaatvoegen worden, afhankelijk van de aard van de onderplaat, aan de binnenzijde afgewerkt met: [een speciaal kunststof profiel](#) / [niet geaccentueerde voeg](#) / [recht geaccentueerde voeg](#) / [schuin geaccentueerde voeg](#) / [blinde voeg](#).
- Aansluiting dakvoet op dakgoot: zie detailplannen / ...
- Aansluiting op woningscheidende wanden: zie detailplannen / overeenkomstig TV 281 § 3.5.3. afb. 36, waarbij de dakelementen boven de woningscheidende wand van elkaar worden geschoven en onderbroken door een strook minerale wol / ...

Toepassing

32. DAKBEDEKKING HELLEND DAK

32.00. dakbedekking hellend dak - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene dakbedekking tot een verzorgd, afgewerkt, regen- en winddicht geheel. De werken omvatten:

- het nazicht en voorbereiding van het draagvlak en de opmeting van de juiste afmetingen;
- de levering en plaatsing van de dakbedekkingselementen met inbegrip van het vereiste latwerk, speciale hulpstukken en bevestigingselementen;
- de levering en plaatsing van alle speciale vormstukken voor nokken, hoeken, killen, knikken, ... en te voorziene toebehoren zoals dakdoorgangselementen, ladderhaken, ...
- de aansluitingen op andere dakbedekkingsmaterialen, gevelopstanden, met inbegrip van de nodige slabben en loketten volgens artikel 37.10.;
- het regen- en winddicht aanwerken van de dakbedekking ter hoogte van gevelopstanden, dakvlakramen en lichtstraten, rookkanalen, ventilatiekanalen, dakdoorvoeren, draaginrichtingen voor zonnecollectoren, PV-panelen, e.d.;
- de voorziening van vogelschroten of aangepast gaas ter hoogte van alle openingen waar dieren in het dak zouden kunnen dringen (vogels, muizen, marters, ...);
- de aansluiting en afwerking (of herstelling) op de dakbedekking van aangrenzende constructies;
- de voorziening van alle nodige beschermingsmaatregelen eigen aan het werk, de plaatsing en het wegnemen van eventuele stellingen en afdekzeilen ter voorlopige bescherming, ...

Uitvoering

- De uitvoering van de dakbedekking gebeurt in nauwe coördinatie met de posten 'dakopbouw hellend dak' en 'thermische isolatie hellend dak'.
- De aannemer moet de werken tijdig uitvoeren. Gebruikelijke storm- en/of waterschade, voortvloeiend uit een laattijdige aanvang worden ten zijner laste gelegd.
- Vooraleer de dakbedekking aan te brengen, gaat de dakdekker na of de draagconstructie en dakvloer in overeenstemming zijn met de plannen en voorschriften zodat een onberispelijke uitvoering van de werken verzekerd kan worden. Zo niet stelt hij de ontwerper daarvan tijdig in kennis, zodat die de noodzakelijke maatregelen kan treffen.

Keuring

- De aannemer blijft gedurende een periode van 10 jaar, na de definitieve oplevering, aansprakelijk voor een volledige wind- en neerslagdichtheid (regen en sneeuw). Gedurende deze periode van 10 jaar vallen alle leveringen en eventuele herstellingswerken ten laste van de aannemer.

32.01. dakbedekking hellend dak - prestaties

Algemeen

BRANDVEILIGHEIDSEISEN

- De weerstand tegen externe brand van alle dakbedekkingen voldoet aan de randvoorwaarden van B_{ROOF}(t₁) volgens NBN EN 13501-5. Zie ook artikel 'Brandveiligheidseisen voor hellende daken: vraag en antwoord' (Buildwise WTCB-Contact 2017/2)

32.10. pannen - algemeen

Materialen

(ofwel)

PANNEN & SPECIALE PANNEN

- Alle dakpannen beschikken over een CE-markering en dragen het fabrieksmerk op de onderzijde. Te voorziene speciale pannen, zijn van eenzelfde kwaliteit, kleur, uitzicht en herkomst als de pannen van het dakvlak. De fabrikant levert een waarborg van 30 jaar op hun vorstvastheid, die zowel de gratis levering als de plaatsingskosten van te vervangen pannen moet dekken.
- De dakpannen moeten volgens de gebruiksgrafieken van de fabrikant geschikt zijn voor toepassing binnen de voorziene dakhelling.

- De aannemer legt voor het plaatsen van de pannen de nodige documentatie en stalen voor aan de ontwerper. Het bestuur is daarbij gerechtigd meer dan één type pan te eisen.
- Dakpannen met gebreken zoals afschilferingen, scheluw, kleurverschillen binnen eenzelfde levering, uitbloeiingen, kalkpitten, andere dan deze die met regen afgespoeld worden, of met beschadigingen na plaatsing, ... worden niet aanvaard (volgens TV 240-1-2 § 4.4).
- De dakpannen moeten voor het leggen uit verschillende pakken worden vermengd.

(ofwel)

GERECUPEREEDE PANNEN & SPECIALE PANNEN

- Gerecupereerde dakpannen, afkomstig van de te renoveren constructies zelf en/of (aangevuld) uit elders gedemonteerde/gesloopte gebouwen, en door een hierin gespecialiseerde bouwmaterialenhandelaar gedemonteerd, gecontroleerd, gereinigd, gestapeld en gepalletiseerd. De bouwmaterialenleverancier geeft een garantie van dertig jaar op de vorstbestendigheid. Een proefattest inzake vorstbestandheid dient te worden voorgelegd;
- De leveranciers delen de herkomst van het materiaal mee en/of zullen specifieke informatie verstrekken over het product
- De dakpannen zijn gesorteerd op model en worden op hun zijkant gestapeld geleverd in kooien; de meegeleverde accessoires moeten compatibel zijn.
- Dakpannen met zichtbare barsten, afbrokkelingen, een aangetast oppervlak of sporen van lood worden niet aanvaard.
- Krassen, schuursporen, uitbloeiing en haarscheurtjes in het glazuur worden niet beschouwd als een defect voor zover ze de fysische en mechanische eigenschappen van de dakpannen niet beïnvloeden.
- Onzichtbare gebreken aan een dakpan kunnen opgespoord worden door met een hard voorwerp op de pan te tikken. Een onbeschadigde dakpan maakt een helder geluid, een dakpan met interne breukschade maakt een dof geluid.
- Variaties in kleurschakeringen en uitzicht van de pannen zijn mogelijk en toegelaten; de dakpannen zijn te mengen tijdens de plaatsing

PANLATTEN

- Volgens artikel 30.30. De secties in functie van de dakhelling en afstand tussen de kepers beantwoorden minimaal aan TV 240 tabel 5.

BEVESTIGINGSMIDDELEN

- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van roestvaste mechanische bevestigingsmiddelen zoals voorgeschreven door de fabrikant van de pannen. Er moet rekening worden gehouden met het mogelijk ontstaan van galvanische koppels. Het metaal met de grootste positieve elektrochemische spanning, moet altijd het meest stroomafwaarts worden geplaatst.

GEPRÉFABRICEEDE HULPSTUKKEN

- Dakdoorvoeren ten behoeve van de ventilatiemonden, standleidingen, ... met behulp van
 - geprefabriceerde pannen en/of universele elementen voorzien van loodslab met geïntegreerde doorvoerpijpen uit kunststof (PE) en regeninslagvrije kap. Ze zijn voorzien van een aangepast verloopstuk en indekstuk dat aangepast is aan het type dakpannen en instelbaar volgens de dakhelling. Ze zijn zo gevormd dat condens tegen de binnenkant van de buis bovendaks afgevoerd wordt. Montage met de nodige accessoires volgens voorschriften van de fabrikant.
 - aangepaste dakventielen overeenkomstig artikel 68.64 ventilatiemonden - dakventielen
- Droge ondervorsten (ondervorsten): in hoogwaardig UV-bestendig kunststof en/of corrosiebestendig metaal, afgestemd op het pantype en de pan kleur. De opvatting is vogel-, en muiswerend, stuifneeuw- en regendicht, en garandeert een wind- en stormvaste bevestiging. Ventilerende ondervorsten indien vereist door fabrikant van de pannen zijn samengesteld uit een verluchtingsvlies, zijdelings afgewerkt met rekbare (en zelfklevende) stroken uit aluminium of lood, die een goede en regendichte aansluiting moeten garanderen met het panprofiel.
- Vogelschroten: UV-bestendig kunststof of aluminium. De hoogte van de tanden dienen het panprofiel volledig af te dichten overal waar zich (ventilatie-)openingen voordoen.
- Veiligheidshaken conform NBN EN 517 Geprefabriceerde hulpstukken voor daken - Veiligheidshaken. Aantal te voorziene elementen in overeenstemming met TV 240 § 2.4.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering moet beantwoorden aan de voorschriften van TV 240 Pannendaken, aangevuld met de uitvoeringsdetails volgens respectievelijk:

- TV 175 voor pannen in gebakken aarde
- TV 202 voor betonpannen
- TV 186 voor tegelpannen
- Databank Bouwdetails Buildwise

PLAATSING PANLATTEN - UITLIJNING

- Overeenkomstig artikel 30.30. en de bepalingen van TV 240 § 2.2.3.

BEVESTIGING PANNEN - WINDVASTHEID

- De vereisten voor zadeldaken m.b.t. windvastheid en hoeveelheid te bevestigen pannen zal worden nagegaan volgens de voorschriften van TV 240 § 2.3.2 (tabel 7), rekening houdend met de ligging van het gebouw en dakkenmerken: nokhoogte, dakhelling, gewicht pannen, onderdak.
- Voor speciale dakvormen zullende vereisten worden afgetoetst aan Eurocode 1 - NBN EN 1991-4. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de Buildwise tool Wind Interactive.
- De bevestigingsmethode beantwoordt aan de voorschriften van de fabrikant en TV 240 § 2.3.2.3.

VENTILATIEVOORZIENINGEN

- De voorschriften van de fabrikant m.b.t. ventilatievoorzieningen moeten nageleefd worden.
- Alle toebehoren zoals ventilerende ondervorsten, bijhorende vogelschroten, ventilatiepannen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de dakbedekking.

NOKAFWERKING - NOKPANNEN

- De nokpannen worden gemonteerd op droge ondernokken en mechanisch bevestigd op een noklat of plank, volgens detaildoorsnede en/of de richtlijnen van de fabrikant.

REGENDICHTHEID - DAKDOORVOEREN - DAKDOORBREKINGEN

- Risico's op waterinfiltraties moeten worden uitgesloten d.m.v. een aangepaste detaillering bij de aansluitingen met gevelopstanden of dakdoorbrekings (schouwen, dakvlakramen, ...). De aansluitingen worden zo opgevat dat gebeurlijk indringend water naar buiten of naar de goot wordt afgevoerd. De regels van goed vakmanschap volgens TV 175, TV 186, of TV 202 worden hierbij gerespecteerd.

32.11. pannen - gebakken aarde

Materiaal

NIEUWE DAKPANNEN

- Dakpannen uit gebakken aarde beantwoordend aan TV 240-1 en NBN EN 1304 Kleidakpannen - Begripsbepalingen en productvoorschriften.
- Een verklaring van overeenstemming met de CE-markering volgens voorbeeld in bijlage 3 van TV 240-1 wordt ter goedkeuring voorgelegd.

GERECUPEREERDE PANNEN

- Gerecupereerde dakpannen, afkomstig van de te renoveren constructies zelf en/of (aangevuld) uit elders gedemonteerde/gesloopte gebouwen, en door een hierin gespecialiseerde bouwmaterialenhandelaar gedemonteerd, gecontroleerd, gereinigd, gestapeld en gepalletiseerd. De bouwmaterialenleverancier geeft een garantie van dertig jaar op de vorstbestendigheid. Een proefattest inzake vorstbestandheid dient te worden voorgelegd;
- De leveranciers delen de herkomst van het materiaal mee en/of zullen specifieke informatie verstrekken over het product
- De dakpannen zijn gesorteerd op model en worden op hun zijkant gestapeld geleverd in kooien; de meegeleverde accessoires moeten compatibel zijn.
- Dakpannen met zichtbare barsten, afbrokkelingen, een aangetast oppervlak of sporen van lood worden niet aanvaard.
- Krassen, schuursporen, uitbloeiing en haarscheurtjes in het glazuur worden niet beschouwd als een defect voor zover ze de fysische en mechanische eigenschappen van de dakpannen niet beïnvloeden.
- Onzichtbare gebreken aan een dakpan kunnen opgespoord worden door met een hard voorwerp op de pan te tikken. Een onbeschadigde dakpan maakt een helder geluid, een dakpan met interne breukschade maakt een dof geluid.
- Variaties in kleurschakeringen en uitzicht van de pannen zijn mogelijk en toegelaten; de dakpannen zijn te mengen tijdens de plaatsing

Specificaties

- Vorm - model:
 - (ofwel) verbeterde holle pan - enkelvoudige zijsluiting & verdiepte groef volgens TV 240-1§ 3.1
 - (ofwel) verbeterde holle pan - meervoudige zijsluiting volgens TV 240-1 § 3.1
 - (ofwel) opnieuw verbeterde holle pan (OVH) - enkelvoudige zijsluiting en verdiepte groef volgens TV 240-1 § 3.1
 - (ofwel) opnieuw verbeterde holle pan (OVH) - meervoudige zijsluiting volgens TV 240-1 § 3.1
 - (ofwel) platte stormpan - enkelvoudige zijsluiting en verdiepte groef volgens TV 240-1 § 3.1
 - (ofwel) platte stormpan - meervoudige zijsluiting volgens TV 240-1 § 3.1
 - (ofwel) vlakke pan - enkelvoudige zijsluiting en verdiepte groef volgens TV 240-1 § 3.1
 - (ofwel) vlakke pan - meervoudige zijsluiting volgens TV 240-1 § 3.1
 - (ofwel) vlakke sluitingspannen met variabel dagvlak volgens TV 240-1 § 3.2
 - (ofwel) (oude) holle pan zonder sluiting volgens TV 240-1 § 3.3 (Vlaamse of Boomse pan)
 - (ofwel) tegelpannen - breedterichting vlak / gebogen volgens TV 240-1 § 3.4. en TV 186 § 2.
 - (ofwel) kloosterpannen TV 240-1 § 3.3.
 - (ofwel) ...
- Aantal pannen per m2:
 - (ofwel) circa* 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / ... stuks (*marge +/- 2 stuks)
 - (ofwel) tegelpannen circa* 30 / 50 / 60 (*marge +/- 5 stuks)
- Fysische & mechanische karakteristieken volgens TV 240-1 § 4.2
 - Waterdichtheidsniveau volgens NBN EN 1304: standaard niveau 1
 - Vorstbestendigheid volgens NBN EN 539-2: minimum niveau 3 (150 cycli) volgens methode E
- Kleur en uitzicht:
 - (ofwel) uniform natuurrood
 - (ofwel) blauw gesmoord
 - (ofwel) rustiek genuanceerd / amarant / oud koper / ...
 - (ofwel) geglaazuurd bruin / zwart / donkerrood / ... De glazuurlaag bedekt het volledige zichtbare deel van de pan na plaatsing.
 - (ofwel) geëngobeerd (mat verhard) grijs / zwart / bruin / leikleur / ... De engobelaag bedekt het volledige zichtbare deel van de pan na plaatsing.
- Bevestigingsmiddelen: nagels uit koper / nagels uit roestvast staal / koperen haken / RVS-haken

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Speciale pannen:
 - onderpannen: met afgeronde boord / ...
 - nokpannen: halfronde / hoekvormig / ...
 - eindnok en beginnok of sluitnok: ...
 - gevelpannen links / rechts: gevelpannen worden steeds met roestvaste nagels / ... tegen de achterliggende panlat of keper bevestigd
 - shedpannen (nok lessenaarsdaken): halfronde / hoekvormig / ...
 - noordboompannen: idem nokpannen / ...
 - T-broekstukken: verbinding noordboompannen met nokken
 - knikpannen (horizontale kniklijnen in dakvlak): halfronde / ...
 - kokerpannen: aangepast aan diameter doorvoerelementen
- Hulpstukken:
 - droge nokken: ondernokbanden met alu-slab en/of aangepaste kunststof ondervorstelementen, universeel toepasbaar op nokken en noordbomen die een goede aansluiting en dichting garanderen met het panprofiel
 - vogelschroot: UV-bestendig kunststof / aluminium / ..., kamhoogte circa 5 / ...cm
 - hoekkeperbanden: lichtdoorlatend kunststof of aluminiumvlies / ... zie artikel 37.10. slabben, loketten en aansluitbanden - algemeen
- Kilgoten: lood / zink / aluminium / ... zie artikel 37.10. slabben, loketten en aansluitbanden - algemeen. Opvatting:
 - (ofwel) gewone kil met / zonder stroombreker. De nuttige breedte bedraagt minstens 30 cm.
 - (ofwel) verzonken kilbakgoot. De nuttige breedte bedraagt minstens 25 cm.
 - (ofwel) half-verzonken kilbakgoot. De nuttige breedte bedraagt minstens 30 cm.
- Extra toebehoren:

- o veiligheidshaken conform NBN EN 517: voor [collectieve beveiliging volgens TV 240 § 2.4.1](#) / [individuele beveiliging volgens TV 240 § 2.4.2](#)
- o ladderhaken conform NBN EN 517: te voorzien om de 2,50 m horizontaal en om de 5,00 m volgens de grootste hellingslijn.
- o bevestigingshaken [zonnecollectoren](#) / [PV-panelen](#): in coördinatie met artikel ...
- o dakdoorgangselementen [ventilatie](#) / [rookgasafvoer](#): in coördinatie met deel 6

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant, afgestemd op het pantype, worden nageleefd. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op dak- en detailplannen. Zie ook hoofdstukken 37 en 38.
- Drager: [op panlatten \(inbegrepen in de eenheidsprijs van de pannen\)](#) / ...
- Legverband: [gewoon recht verband](#) / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De nokken of noordbomen worden uitgevoerd volgens § 4.3 en § 4.4 van TV 175. [De wel van de halfronde nok is geplaatst met de overheersende wind mee / De hoekvormige of hoekige nokken worden tegen elkaar aan geplaatst.](#)
- Bij de onderste vier rijen pannen en de vijf pannenrijen op de randen van de dakvlakken worden [alle geschrante](#) / [alle pannen genageld](#) / [in haken gelegd](#).
- De gevelpannen worden geplaatst volgens § 4.21 van TV 175.
- Uitlegging nokken conform de eisen van het agentschap onroerend erfgoed d.m.v. het aansmeren met bastaardmortel of synthetische mortel voor nokken en zijranden. Wanneer vereist binnen de waarborgen van de fabrikant moeten ter compensatie voor het ontbreken van een ventilerende nok ventilatiepannen worden voorzien.

32.11.100. pannen - gebakken aarde - dakgeheel

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft de volledige dakbedekking inclusief alle vormstukken en toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per m2, in globaliteit, alle hulpstukken en aansluitingen inbegrepen.
- meetcode: netto dakoppervlakte. De te dekken oppervlakte moet worden gemeten in het vlak aan de onderzijde van de dakbedekking. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.11.200. pannen - gebakken aarde - dakvlak

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto dakoppervlakte. De te dekken oppervlakte moet worden gemeten in het vlak aan de onderzijde van de dakbedekking. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.11.210. pannen - gebakken aarde - dakvlak/nieuwe pannen

|FH|m2

32.11.220. pannen - gebakken aarde - dakvlak/recuperatiepannen

|FH|m2

Omschrijving

Gerecupereerde dakpannen, afkomstig uit elders gedemonteerde/gesloopte gebouwen / de bouwplaats van de renovatie, en door een hierin gespecialiseerde bouwmaterialenhandelaar / de aannemer gedemonteerd, gecontroleerd, gereinigd, gestapeld en gepalletiseerd. Zie ook Gids voor dakdekkers: Hergebruik in de praktijk. https://vb.nweurope.eu/media/21072/nl_fcrbe_roofers_web.pdf

Materiaal

- Er wordt gebruik gemaakt van recuperatiedakpannen, [afkomstig uit de bouwplaats](#) / [door de aannemer te leveren en voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen](#). De pannen worden zorgvuldig geselecteerd en zijn steeds goed gebakken en vorstbestand.

- De pannen zijn alle van dezelfde soort en oorsprong en worden gesorteerd naar dezelfde afmetingen.
- De pannen moeten goed gemengd aangeleverd worden, ongeacht het pannen betreft van dezelfde herkomst of een samenvoeging van verschillende soorten pannen of loten van verschillende afkomst.
- Pantype: [verbeterde holle pan](#) / [opnieuw verbeterde holle pan](#) / [stormpan met enkele sluiting](#) / [stormpan met dubbele sluiting](#) / [oude holle pan zonder sluiting](#) / [kloosterpan](#) / [muldenpan](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bouwmaterialenleverancier geeft een garantie van dertig jaar op de vorstbestendigheid. Een proefattest inzake vorstbestandheid dient te worden voorgelegd.

Toepassing

Enkel in geval van renovatie met hergebruik van de pannen; alsdan gebeurt een aanvulling met recuperatiepannen van zelfde type.

32.11.300. pannen - gebakken aarde - vormstukken

|FH|m

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lengte van de speciale vormstukken die de dakranden bedekken, beëindigingen, ontmoetingen en aansluitingen zoals nokken, hoeken, killen, knikken,... Passtukken worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.11.400. pannen - gebakken aarde - toebehoren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: toebehoren zoals ladderhaken, speciale stukken, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.12. pannen - beton

Materiaal

- Dakpannen uit beton beantwoordend aan TV 240-2, NBN EN 490 - Betonnen dakpannen en hulpstukken - Productspecificaties en NBN EN 491 - Betonnen dakpannen en hulpstukken - Proeven.
- Een verklaring van overeenstemming met de CE-markering volgens voorbeeld in bijlage 2 van TV 240-2 wordt ter goedkeuring voorgelegd.
- De pannen zijn in de massa gekleurd en aan de beeldzijde voorzien van een duurzame krasbestendige bescherm laag.

Specificaties

- Vorm en model:
 - (ofwel) [asymmetrisch profiel](#) van groot formaat volgens TV 240-2 § 3.1 (9-13 pannen per m2)
 - (ofwel) [vlakke pan](#) van groot formaat volgens TV 240-2 § 3.1 (9-13 pannen per m2)
 - (ofwel) [verbeterde holle pan](#) van middelgroot formaat volgens TV 240-2 (14-17 pannen per m2)
 - (ofwel) [stormpan](#) van middelgroot formaat volgens TV 240-2 (14-17 pannen per m2)
 - (ofwel) [vlakke pan](#) van middelgroot formaat volgens TV 240-2 (14-17 pannen per m2)
 - (ofwel) [holle \(of Brugse\) pan](#) van klein formaat volgens TV 240-2 (> 17 pannen per m2)
 - (ofwel) ...
- Fysische en mechanische karakteristieken volgens TV 240-2 § 4.2
 - Waterdichtheidsniveau volgens NBN EN 491: ...
 - Vorstbestendigheid volgens NBN EN 491: ...
 - Buigsterkte: ...
 - Oppervlakttemassa volgens NBN EN 490: ...
- Structuur en uitzicht volgens TV 240-2 § 4.4
 - Kleur: [rood](#) / [bruin \(genueanceerd\)](#) / [donkergrijs](#) / [zwart](#) / ... keuze uit gamma fabrikant
- Bevestigingsmiddelen: roestvaste nagels of haken volgens voorschriften fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Speciale pannen volgens TV 240-2 § 3.3:
 - onderpannen: [met afgeronde boord](#) / ...
 - nokpannen: [half rond](#) / [hoekvormig](#) / ...
 - eindnok en beginnok of sluitnok: idem
 - gevelpannen links / rechts: gevelpannen worden steeds met [roestvaste nagels](#) / ... tegen de achterliggende panlat of keper bevestigd
 - shedpannen (nok lessenaarsdaken): [half rond](#) / [hoekvormig](#) / ...
 - noordboompannen: [idem nokpannen](#) / ...
 - T-broekstukken: verbinding noordboompannen met nokken
 - knikpannen (horizontale kniklijnen in dakvlak): [half rond](#) / ...
 - kokerpannen: aangepast aan diameter doorvoerelementen
- Hulpstukken:
 - droge nokken: [ondernokbanden met alu-slab en/of aangepaste kunststof ondervorstelementen](#), universeel toepasbaar op nokken en noordbomen die een goede aansluiting en dichting garanderen met het panprofiel
 - vogelschroot: UV-bestendig [kunststof](#) / [aluminium](#) / ..., kamhoogte circa 5 / ...cm
 - hoekkeperbanden: [luchtdoorlatend kunststof of aluminiumvlies](#) / ... zie artikel 37.10. [slabben, loketten en aansluitbanden - algemeen](#)
- Kilgoten: [lood](#) / [zink](#) / [aluminium](#) / ... zie artikel 37.10. [slabben, loketten & aansluitbanden - algemeen](#).
Opvatting:
 - [\(ofwel\)](#) gewone kil [met](#) / [zonder](#) stroombreker. De nuttige breedte bedraagt minstens 30 cm.
 - [\(ofwel\)](#) [verzonken kilbakgoot](#). De nuttige breedte bedraagt minstens 25 cm.
 - [\(ofwel\)](#) [half-verzonken kilbakgoot](#). De nuttige breedte bedraagt minstens 30 cm.
- Extra toebehoren:
 - veiligheidshaken conform NBN EN 517: voor [collectieve beveiliging volgens TV 240 § 2.4.1](#) / [individuele beveiliging volgens TV 240 § 2.4.2](#)
 - ladderhaken conform NBN EN 517: te voorzien om de 2,50 m horizontaal en om de 5,00 m volgens de grootste hellingslijn.
 - bevestigingshaken [zonnecollectoren](#) / [PV-panelen](#): in coördinatie met artikel ...
 - dakdoorgangselementen [ventilatie](#) / [rookgasafvoer](#): in coördinatie met deel 6

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant, afgestemd op het pantype, worden nageleefd. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op dak- en detailplannen. Zie ook hoofdstukken 37 en 38.
- Drager: [op panlatten \(inbegrepen in de eenheidsprijs van de pannen\)](#) / ...
- Legverband: [gewoon recht verband](#) / [kruisverband](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Betonpannen niet voorzien van kopsluiting mogen geplaatst worden met variabele latafstand.
- De nokken of noordbomen worden geplaatst volgens § 4.3 of § 4.4 van TV 202. [De wel van de halfronde nok is geplaatst met de overheersende wind mee.](#) / [De hoekvormige of hoekige nokken worden tegen elkaar aan geplaatst.](#)
- Bij de onderste vier rijen pannen en de vijf pannenrijen op de randen van de dakvlakken worden [alle geschrante](#) / [alle pannen genageld](#) / [in haken gelegd](#).
- De gevelpannen worden geplaatst volgens § 4.21 van TV 202.

32.12.100. pannen - beton - dakgeheel

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft de volledige dakbedekking inclusief alle vormstukken en toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per m2, in globaliteit, alle hulpstukken en aansluitingen inbegrepen
- meetcode: netto dakoppervlakte. De te dekken oppervlakte moet worden gemeten in het vlak aan de onderzijde van de dakbedekking. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.12.200. pannen - beton - dakvlak

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto dakoppervlakte. De te dekken oppervlakte moet worden gemeten in het vlak aan de onderzijde van de dakbedekking. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.12.210. pannen - beton - dakvlak/nieuwe pannen |FH|m2

32.12.220. pannen - beton - dakvlak/recuperatiepannen |FH|m2

32.12.300. pannen - beton - vormstukken |FH|m

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lengte van de speciale vormstukken die de dakranden bedekken, beëindigingen, ontmoetingen en aansluitingen zoals nokken, hoeken, killen, knikken,... Passtukken worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.12.400. pannen - beton - toebehoren |FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: toebehoren zoals ladderhaken, speciale stukken, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.13. pannen - metaal

Materiaal

- Dakpanplaten vervaardigd uit koudgevoormd, continu verzinkt bandstaal volgens NBN EN 10327

Specificaties

- Type: strakke pan / rustieke pan / tegelpan / ...
- Plaatdikte: minimum 0,45 / 0,50 / 0,55 / ... mm
- Verzinking minimum Z 275 volgens NBN EN 10326 of alu-verzinkt
- Coating: UV-bestendige polyestercoating / polyurethaancoating / ..., laagdikte min. 35 / ... µm
- Textuur: glad / bezand
- Kleurtint: zwart / rood / rood-bruin / kopergroen / ...
- Hulpstukken: kantlijsten, rechte / ronde noklijsten, kilgoten, dakdoorvoeren, ... geleverd door de systeemleverancier

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het systeem beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ETA, ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

- Overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant

32.13.100. pannen - metaal - dakgeheel |FH|m2

Omschrijving

Het betreft de volledige dakbedekking inclusief alle vormstukken en toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per m2, in globaliteit, alle hulpstukken en aansluitingen inbegrepen.
- meetcode: netto dakoppervlakte. De te dekken oppervlakte moet worden gemeten in het vlak aan de onderzijde van de dakbedekking. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.13.200. pannen - metaal - dakvlak

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto dakoppervlakte. De te dekken oppervlakte moet worden gemeten in het vlak aan de onderzijde van de dakbedekking. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.13.210. pannen - metaal - dakvlak/nieuwe pannen |FH|m2

32.13.220. pannen - metaal - dakvlak/recuperatiepannen |FH|m2

32.13.300. pannen - metaal - vormstukken |FH|m

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lengte van de speciale vormstukken die de dakranden bedekken, beëindigingen, ontmoetingen en aansluitingen zoals nokken, hoeken, killen, knikken,... Passtukken worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.13.400. pannen - metaal - toebehoren |FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: toebehoren zoals ladderhaken, speciale stukken, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.20. leien - algemeen

Materialen

DRAAGVLAK - LATWERK

- De secties van het houten latwerk zijn aangepast aan het formaat van de leien, de afstand tussen de kepers en de dakhelling volgens TV 219 § 1.3. en de richtlijnen van de fabrikant.

BEVESTIGINGSMIDDELEN

- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van roestvaste bevestigingsmiddelen zoals voorgeschreven door de fabrikant van de leien. Er moet rekening worden gehouden met het mogelijk ontstaan van galvanische koppels. Het metaal met de grootste positieve elektrochemische spanning, moet altijd het meest stroomafwaarts worden geplaatst.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering moet beantwoorden aan de voorschriften van TV 219 Dakbedekkingen met leien: Dakdetails, opbouw en uitvoering.

VOORBEREIDING DRAAGVLAK

- Voor het plaatsen van de leien vergewist de dakdekker zich ervan dat de bovenzijde van de draagstructuur van de dakbekleding vlak is. Indien dit niet het geval is of andere gebreken de vlakheid van de dakschilden in het gedrang brengen, brengt hij de ontwerper hiervan op de hoogte.

PLAATSING LATWERK

- De leien worden bevestigd op een dubbele houten draagstructuur (tengellatten en panlatten) met latten volgens artikel 30.30.

- De sectie van de panlatten is aangepast aan de vorm en de dikte van de leien, de afstand tussen de kepers en de dakhelling.

DEKKINGSWIJZE - BEVESTIGING

- De vereiste latafstanden, keuze bevestigingsmiddelen en dekkingswijze, horizontale en verticale overlapping, moeten in overeenstemming zijn met de dakhelling, lengte van het dakvlak, gebouwhoogte, capillariteit en omgevingsinvloeden zoals blootstelling aan sterke regenwinden, De voorschriften van de fabrikant, conform de randvoorwaarden inzake waarborgen en eventuele bijkomende maatregelen die hierover worden opgelegd, zijn strikt van toepassing.
- De leien hebben een overlap berekend volgens TV 219 of zoals bepaald volgens de voorschriften van de fabrikant. De overdekking op alle dakschilden is dezelfde.
- Leien kleiner dan een halve lei mogen niet verwerkt worden. De aanpalende leien in dezelfde rij moeten in breedte versmald worden.

RANDAFWERKINGEN - DAKDETAILS

- Nokaansluitingen volgens TV 219 § 9 Nokken.
- Hoekkepers en kilgoten volgens TV 219 § 8 Hoekkepers en § 10 Kilgoten.
- Zijranden, bovenranden en dakdoorbrekingen volgens TV 219 § 4 Zijranden, § 5 Bovenranden en § 11 Dakdoorbrekingen.
- Gootaansluitingen volgens TV 219 § 2 Goten. Er moet nauwkeurig op worden toegezien dat de druiprand zich boven de goot bevindt en dat het voorziene onderdak het dooiwater of eventuele infiltratiewater in de goot kan afvoeren. De opening tussen onderdak en dakbedekking moet afgesloten worden met een dichtingskam ter voorkoming van nestvorming en het ophopen van droge bladeren in deze ruimte.

32.21. leien - vezelcement

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto dakoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Leien uit vezelcement, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 492 - Leien en hulpstukken van vezelcement - Productspecificatie en beproevingsmethoden.
- De zichtvlakken zijn voorzien van een kleurvaste en moswerende acrylaatcoating op waterbasis en de onderzijde van de leien wordt beschermd met een waterafstotende impregneerlaag.
- De leien beschikken over een CE-markering.
- De fabrikant verleent een waarborg van 30 jaar op vorstbestendigheid, 15 jaar op kleurvastheid en 10 jaar tegen vorming van korstmossen.
- Aangepaste passtukken voor de afwerking van nokken, dakvoeten, knikken, hoeken, dakzijdanten en aansluitingen op andere dakbedekkingsmaterialen hebben dezelfde dikte en mechanische eigenschappen als de voorgeschreven leien.

Specificaties

- Fysische karakteristieken:
 - Volumemassa: ca ... kg/m3
 - Breukbelasting: $\geq$... N/m
 - Buigmoment: $\geq$... Nm/m
- Formaat: 40x27 / 45x30-32 / 60x30-32 / 60x40 / 40x40x5 (ruitvormig afgesneden hoeken) / 40x40x10 (ruitvormig afgesneden hoeken) / ... cm (marge formaatopgave +/- 3 cm)
- Nominale dikte volgens NBN EN 492: minimum 4 / ... mm
- Randafwerking: zonder / met afgesneden hoeken
- Oppervlaktestructuur: glad oppervlak / gestructureerd oppervlak
- Kleur: natuurgrijs (ongecoat) / donkergrijs / lichtgrijs / wit / te kiezen uit het gamma van de fabrikant / ...
- Bevestigingsmiddelen:
 - (ofwel) rood koperen nagels, 2 per lei, diameter en lengte conform voorschriften fabrikant
 - (ofwel) leihaken uit koper / RVS, met minimale diameter van 2,5 à 3 mm en lengte aangepast aan de overlapping conform voorschriften fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De leien hebben voorgeponste gaten.
- De randen van de leien zijn [afgerond / gekarteld \(pseudo rustiek\)](#).
- De leien hebben het BENOR-merk, een ATG, ETA of gelijkwaardig goedkeuringscertificaat.
- Nokafwerking:
 - (**ofwel**) aangepaste hulpstukken in vezelcement ([halfronde nok / gemodelleerde nokstukken / vlakke nok met inwendige mof / ...](#)). Deze hulpstukken worden na volledige dekking van beide dakvlakken bevestigd d.m.v. twee koperen nagels en een koperen nokhaak op de te voorziene nokkeper. Ze worden tegen de overheersende windrichting in geplaatst met een minimale overlapping van 70 mm.
 - (**ofwel**) [ingevlochten loodslabben](#) (dikte minimum 1,3 mm) afgewerkt met rechthoekige leien, ook wel 'Strackort'-afwerking genoemd. Hiertoe zal men het nodige aantal leien op gepaste afmetingen snijden en voorboren volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Extra toebehoren:
 - veiligheidshaken volgens NBN EN 517: voor [collectieve beveiliging \(aantallen volgens TV 240 § 2.4.1\) / individuele beveiliging \(aantallen volgens TV 240 § 2.4.2\)](#)
 - ladderhaken volgens NBN EN 517: te voorzien om de 2,50 m horizontaal en om de 5,00 m volgens de grootste hellingslijn, te plaatsen volgens TV 219 § 3.4.

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant, afgestemd op het voorziene leitype, worden nageleefd. Zie ook hoofdstukken 37 en 38. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op dak- en detailplannen.
- De leien worden bevestigd op een houten latwerk volgens artikel 30.30.
- Dekkingswijze conform de voorschriften van de fabrikant:
 - (**ofwel**) [dubbele dekking](#) (of Maasdekking) voor rechthoekige leien waarbij elke rij gedeeltelijk overdekt wordt door de twee bovenliggende rijen, zodat elke lei in drie delen verdeeld wordt: zichtbaar gedeelte (vrijvlak), enkel overdekt gedeelte (schijn vrijvlak) en dubbel overdekt gedeelte (overdekking). In de randzones moeten de leien supplementair met twee bijkomende nagels bevestigd worden. Toepasbaar voor dakhellingen vanaf 25°.
 - (**ofwel**) ...
- Nokafwerking: d.m.v. een [horizontale rij nokleien voorzien van een waterkerende slab \(lood / koper / gepatineerd zink\) / d.m.v. een 'strackort' bebording met schuin versneden vezelcementleien / d.m.v. nokstukken uit vezelcement \(halfronde nokstukken / gemodelleerde nokstukken / nokken met inwendige mof\) /](#)
- Zijranden (volgens TV 219 § 4.1.): te voorzien van bebording of extra latwerk om een degelijke bevestiging van de randleien te verzekeren, af te werken d.m.v. een [bardeli-leiafwerking / boordplank volgens artikel 30.18. / ...](#)
- Opstanden (volgens TV 219 § 4.2): [met omgeplooid lood / met overstekende leien / met leien en ingevlochten lood \(zie ook artikel 37.10.\)](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Noordboomafwerking: [d.m.v. gekapte schuine leien / d.m.v. leien en ingevlochten lood / d.m.v. een 'strackort'-afwerking / ...](#)
- Kielgootafwerking: [open / gesloten](#)
- Uitbekleding gevelopstanden: ...
- Uitbekleding schoorstenen: ...

Toepassing

32.22. leien - natuurleien

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto dakoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Natuurleien beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 12326 - Producten van lei en andere natuursteen voor overlappende dakbedekkingen en buitenmuurbekledingen - Delen 1 en 2.

Specificaties

- Herkomst: uitsluitend Europees (Spaans, Frans, ...) / keuze aannemer
- Formaat: circa 27x18 / 30x20 / 35x25 / 40x20 / 40x25 / 50x25 ... cm (marge $\pm$ 3 cm)
- Vorm en model: rechthoekig / ...
- Randafwerking: zonder / met gebroken boorden aan de zichtzijde
- Afwerking: met gebroken boorden aan de zichtzijde - zonder / met voorgeponste gaten
- Kleur: donkergrijs met blauwe nuance / ...
- Oppervlakteaspect: glad oppervlak, geen duidelijke draad, zonder glimmers
- Dikte: minimum 4 / 5,5 / ... mm
- Hulpleien: ...
- Nokelementen: ...
- Bevestigingsmiddelen:
 - (ofwel) rood koperen nagels, 2 per lei, diameter en lengte conform voorschriften fabrikant
 - (ofwel) leihaken uit koper / RVS, met minimale diameter van 2,5 à 3 mm en lengte aangepast aan de overlapping conform voorschriften fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De leien hebben voorgeponste gaten.
- Nokelementen: halfronde nok / gemodelleerde nokstukken / vlakke nok met inwendige mof / ...
- Toebehoren:
 - o veiligheidshaken volgens NBN EN 517: voor collectieve beveiliging (aantallen volgens TV 240 § 2.4.1) / individuele beveiliging (aantallen volgens TV 240 § 2.4.2)
 - o ladderhaken volgens NBN EN 517: te voorzien om de 2,50 m horizontaal en om de 5,00 m volgens de grootste hellingslijn, te plaatsen volgens TV 219 § 3.4.

Uitvoering

- TV 195 en STS 34.6 zijn van toepassing. De voorschriften van de fabrikant worden nageleefd. Zie ook hoofdstukken 37 en 38. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op dak- en detailplannen.
- De leien worden bevestigd op een houten latwerk volgens artikel 30.30.
- Dekkingswijze:
 - (ofwel) dubbele dekking (of Maasdekking) voor rechthoekige leien waarbij elke rij gedeeltelijk overdekt wordt door de twee bovenliggende rijen, zodat elke lei in drie delen verdeeld wordt: zichtbaar gedeelte (vrijvlak), enkel overdekt gedeelte (schijn vrijvlak) en dubbel overdekt gedeelte (overdekking). In de randzones moeten de leien supplementair met twee bijkomende nagels bevestigd te worden. Toepasbaar voor dakhellingen vanaf 25°.
 - (ofwel) ...
- Nokafwerking: d.m.v. een horizontale rij nokleien voorzien van een waterkerende slab (lood / koper / gepatineerd zink) / d.m.v. rustieke nokstukken uit geglaazuurd keramiek / ...
- Zijranden (volgens TV 219 § 4.1.): te voorzien van bebording of extra latwerk om een degelijke bevestiging van de randleien te verzekeren, af te werken d.m.v. een bardeli-leiafwerking / boordplank volgens artikel 30.18. / ...
- Opstanden (volgens TV 219 § 4.2): met omgeplooid lood / met overstekende leien / met leien en ingevlochten lood (zie ook artikel 37.10.)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Noordboomafwerking: d.m.v. gekapte schuine leien / d.m.v. leien en ingevlochten lood / d.m.v. een 'strackort'afwerking / ...
- Kielgootafwerking: open / gesloten
- Uitbekleding gevelopstanden: ...
- Uitbekleding schoorstenen: ...

Toepassing

32.30. golfplaten - algemeen**32.31. golfplaten - vezelcement****Meting****(ofwel)**

- meeteenheid: per m2, in globaliteit, met inbegrip van alle nok-, windveer-, topgevelstukken, onderstukken, knikstukken, contraknikstukken, bovenstukken, geknikte windveren, flensplaten (dakdoorvoeren), dichtingskammen, dakafstandhouders, goot- en muuraansluitingen, ...
- meetcode: netto dakoppervlakte. De te dekken oppervlakte moet worden gemeten in het vlak aan de onderzijde van de dakbedekking. Openingen van kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

(ofwel)

- meeteenheid: volgens subartikels 32.31.10., 32.31.20. en 32.31.30.
- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen in de subartikels.

Materiaal

- Golfplaten uit vezelcement beantwoordend aan de voorschriften van TV 225 § 2 Golfplaten en hulpstukken en NBN EN 494 - Geprofileerde platen van vezelcement en hulpstukken voor dakbedekkingen - Productspecificaties en proefmethoden.
- De golfplaten beschikken over een CE-markering.
- Door de fabrikant wordt een waarborg verleend van 30 jaar op vorstbestendigheid.
- Aangepaste hulpstukken voor de afwerking van nokken, dakvoeten, knikken, hoeken, dakzijanten, aansluitingen op andere dakbedekkingsmaterialen hebben dezelfde dikte en mechanische eigenschappen als de voorgeschreven golfplaten.

Specificaties

- Fysische karakteristieken:
 - Volumemassa: minimum 1400 kg/m3 (volgens NBN EN 494)
 - Breukbelasting: ≥ 4250 N/m (klasse 1, volgens NBN EN 494, art. 5.3.3.1)
 - Buigmoment: ≥ 55 Nm/m (klasse X, volgens NBN EN 494, art. 5.3.3.3.)
- Plaatafmetingen:
 - Type: [categorie C \(type 177/51 NT volgens NBN EN 494\)](#) / ...
 - Plaatdikte: minimum 6 mm
 - Plaatbreedte: voorzien van $6\frac{1}{4}$ / $6\frac{3}{4}$ golven
 - Lengte: aangepast aan de voorziene overspanning (leverbaar van circa 122 tot 244 cm)
 - Golfhoogte: [groot \(categorie C, circa 51 mm\)](#) / ... ([golfplaten met profiel van grote hoogte zijn dubbel geperst of worden bijkomend voorzien van een inwendige verstevigingsstrip in elke golf](#))
- Kleurtint: [natuurkleur / kleurcoating, donkergrijs / antraciet / baksteenrood / groen / donkerbruin / ... vrije keuze uit gamma fabrikant](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De geleverde platen bezitten het BENOR-keurmerk, een ATG, ETA of gelijkwaardige technische goedkeuring met certificaat.
- De nokken bij een zadeldak zijn [vlak / met golfflenzen](#) / ... van het type [met beweegbare vleugels \("scharnierende" nok\)](#) / [uit één stuk volgens dakhelling](#).
- De nokelementen passen volgens het type met hun overdekkingsmof in of over elkaar.
- De nokken bij Raikhem- of Sheddaken bestaan uit één stuk met een effen flens en met een golfkens.
- Eindkappen (topgevels): de eindkappen of topgevelstukken bij een lessenaardak zijn van het type [met beweegbare flenzen / gegolfd](#) uit één stuk.
- Bovenstukken: de bovenstukken tegen een muur of een daklicht zijn voorzien van een effen verticale flens en een aansluitmof.
- Knikstukken: de knikstukken ter verbinding van dak en gevel zijn geplooid golfplaten met vleugels van circa 40 cm voor dak en 60 cm voor gevel volgens dakhelling.
- De windveerstukken zijn voorzien van [twee vlakke flenzen / één gegolfd en één vlakke flens](#) met een nuttige lengte aangepast aan deze van de platen.

- De geknikte windveerstukken zijn elementen voorzien van 2 vleugels van circa 300 mm op dak en 600 mm op gevel volgens dakhelling.
- De onderstukken aan de dakschildvoet zijn van het type [gegolfd met vlakke afloopflens hoogte minstens 330 mm / gegolfd met gesloten golf hoogte minstens 120 mm / een vlak stuk met bovenaan het profiel van de golfplaat](#).
- Ontluchtingsstukken: de golfplaten voor pijpdoorvoer bezitten een ronde flens met inwendige diameter van circa [150 / 200 / 250 / 300](#) mm, aangepast aan de dakhelling.
- Dakvlakramen: aangepaste hulpstukken te gebruiken (veelal geleverd door raamfabrikant); zowel de isolatie als het lucht- en dampscherm moeten volledig continu aangesloten worden volgens TV 225.

Uitvoering

- Plaatsing volgens TV 225 - Daken met golfplaten van vezelcement: materiaal - opbouw - uitvoering en de richtlijnen van de fabrikant.
- De maximale gordingsafstanden, breedte- en lengteoverlappingsen van de platen, volgens respectievelijke hellingsgraad, moeten overeenstemmen met de richtlijnen van de fabrikant. In geval van onverenigbaarheden stelt de aannemer de ontwerper hiervan tijdig op de hoogte.
- Voorafgaand aan de plaatsing wordt een legplan opgemaakt. Indien de breedte van het dak niet overeenstemt met x aantal hele platen worden pasplaten aangewend, minimaal 3 golven breed.
- Bij het overlappen van de golfplaten wordt de plaatsingswijze voorzien volgens het “ronddekken” volgens TV 225, waarbij de golfplaten op beide dakvlakken steeds van rechts naar links worden geplaatst, onafhankelijk van de overheersende windrichting.
- Bij gebruik van een vaste gegolfde nok moeten de aslijnen van de golftoppen en de zijdelingse overlappingsen op beide dakvlakken in elkaars verlengde liggen.
- Bij dakdoorbrekingen die niet kunnen worden opgevangen met naadloze flensplaten (bv. schoorstenen) moeten aangepaste gootstukken worden voorzien, om een waterdichte aansluiting te garanderen.
- De platen worden bevestigd met behulp van
 - ([ofwel](#)) [verzinkte stalen houtdraadbout](#) voorzien van sluitschelp uit lood, zinken ring en bitumen dichting. De platen worden voorgeboord en de bout ingevozen met een sleutel.
 - ([ofwel](#)) [verzinkte stalen bindhaken](#) gegeven op de houten gordingen. In dit systeem wordt de bovengelegen golfplaat gehouden in omgeplooid haak zonder deze te doorboren.
 - ([ofwel](#)) [verzinkte stalen haakbouten](#) voorzien van sluitschelp uit lood, zinken ring en bitumen dichting.
 - ([ofwel](#)) [zelfborende roestvast of gegalvaniseerde schroeven](#) met EPDM-sluitring met een roestvaste volgring.
- De platen worden voorgeboord en op minimum 2 punten bevestigd voor de middenzones en op minimum 3 punten voor alle rand- en nokzones.
- Om te vermijden dat op de kruising van de lengte- en de breedte-overlap vier plaatdikten op mekaar komen, worden in het volle dakvlak platen gebruikt met twee afgesneden hoeken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De te gebruiken voegdichting ter hoogte van de overlappingsen (zowel transversaal als zijdelings) is een kitsnoer (butylrubberkoord (10 mm)) of een aangepaste montagekit die zijn plasticiteit behoudt bij temperaturen tussen -30°C en +80°C.
- Er worden onderdakplaten gebruikt die afzonderlijk voorzien worden onder artikel 30.22.
- De hoekkepers worden afgedicht volgens STS 34.71.13 met
 - ([ofwel](#)) [een nokelement met beweegbare vlakke vleugels](#)
 - ([ofwel](#)) [een halfrond nokelement](#) voorzien van een ondernokband
 - ([ofwel](#)) [een nokelement met vaste vleugels](#)
 - ([ofwel](#)) ...
- De verbindingen tussen het nokelement en de hoekkepers gebeurt volgens STS 34.71.13 met
 - ([ofwel](#)) [een speciaal passtuk uit vezelcement](#).
 - ([ofwel](#)) [bladlood](#) van 2 mm dik in de juiste vorm geklopt.
 - ([ofwel](#)) ...
- De ruimte tussen de platen en gordingen van de kielgoten worden afgesloten door een [geprofileerde schuimrubberen band / een verluchtingskam / ...](#)

32.31.100. golfplaten - vezelcement - dakgeheel

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft de volledige dakbedekking inclusief alle vormstukken en toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per m2, in globaliteit, met inbegrip van alle nok-, windveer-, topgevelstukken, onderstukken, knikstukken, contraknikstukken, bovenstukken, geknikte windveren, flensplaten (dakdoorvoeren), dichtingskammen, dakafstandhouders, goot- en muuraansluitingen, ...
- meetcode: netto dakoppervlakte. De te dekken oppervlakte moet worden gemeten in het vlak aan de onderzijde van de dakbedekking. Openingen van kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.31.200. golfplaten - vezelcement - dakvlak

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto dakoppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.31.300. golfplaten - vezelcement - vormstukken

|FH|m

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lengte van de speciale vormstukken die de dakranden bedekken, beëindigingen, ontmoetingen en aansluitingen zoals nokken, hoeken, killen, knikken,... Passtukken worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.31.400. golfplaten - vezelcement - toebehoren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: toebehoren zoals ladderhaken, speciale stukken, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.40. geprofileerde metaalplaten - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van de dakbedekking met geprofileerde metaalplaten tot een zuiver afgewerkt geheel. Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn de regelstructuur, de metaalplaten, alle bevestigingselementen en hulpstukken, afdichtingsbanden, gootstukken, randprofielen, ... met het oog op een verzorgde afwerking.

Materialen

- De platen zijn geschikt voor toepassing als dakbedekking. De kwaliteit en afwerking van de hulpstukken stemt overeen met deze van de platen. Overeenkomstig de dakvorm worden alle nodige hoek-, windveer-, nokstukken en leklijsten, dichtingsbanden (EPDM, ...) voorzien voor een volledige afwerking. Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van roestvaste bevestigingsmiddelen.

Uitvoering

- De richtlijnen van de fabrikant zijn integraal van toepassing. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op gevel- en detailplannen. Studies ten laste van de aannemer en/of aan te leveren door de fabrikant van de platen.
- Bij uitvoering moet bijzondere aandacht worden besteed aan een stabiele kipvrije structuur en/of ondergrond. De maximale gordingsafstanden, vereiste breedte- en lengteoverlappingsen van de platen, volgens respectievelijke hellingsgraad, moeten overeenstemmen met de richtlijnen van de fabrikant. In geval van onverenigbaarheden stelt de aannemer, de ontwerper hiervan direct op de hoogte.
- De golf- en profielplaten worden steeds bevestigd in de hoge golf, met behulp van aangepaste afstandhouders. Voor het bepalen van type en aantal bevestigingen, wordt rekening gehouden met de in normen vastgelegde zuigkrachten en met de maximum toelaatbare trekkrachten die de fabrikanten van de

bevestigingsmiddelen opgeeft. Ter hoogte van de uiteinden en randzones van een gebouw moet iedere golf van de platen bevestigd worden, in de andere gevallen worden de platen tenminste om de twee golven bevestigd.

- Er moet nauwgezet op worden toegezien dat de druipranden zich boven de goot bevinden en dat het voorziene onderdak het dooiwater of eventuele infiltratiewater in de goot kan afvoeren. De opening tussen onderdak en dakbedekking moet afgesloten worden met een dichtingskam ter voorkoming van nestvorming en het ophopen van droge bladeren in deze ruimte waardoor de waterafvoer over het onderdak belemmerd zou worden.
- Er moeten de nodige voorzorgen worden genomen om elke beschadiging van de platen en hun afwerklaag te voorkomen.

32.41. geprofileerde metaalplaten - gecoat staal

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geprofileerde platen vervaardigd uit continu verzinkt staal en beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 508-1 en NBN EN 14782.
- De staalkwaliteit en coatingkwaliteit zijn respectievelijk conform NBN EN 10346 en NBN EN 10169.
- De platen beschikken over een 10-jarige garantie met attest inzake coating, kleurechtheid, glansgraad.

Specificaties

- Kouddak profiel: [trapeziumvormig](#) / [sinusvormig](#)
- Profielhoogte: ca. [20 / 30 / 35 / 45 / 50 / 55 mm](#) / [in functie van overspanning](#)
- Plaatdikte: minimum [0,6 / 0,7 / 1 mm](#)
- Verzinking: [Z 275](#) (275 g/m2 aan beide zijden samen) / [per zijde AZ 150](#) (150 g/m2)
- Afwerking buitenzijde: ([lage temperatuur](#)) [polyestercoating](#) / [PVDF](#) / ...
 - laagdikte min. [35 / 40 ... µm](#)
 - kleur: [benaderend RAL ...](#) / [grijs](#) / ...
- Rand- en hoekafwerkingen: kwaliteit en afwerking overeenkomstig met deze van de platen.
- Bevestigingsmiddelen: [roestvaste zelftappende stalen schroeven met afdichtingsring](#) / [blindklinknagels voor onzichtbare bevestiging](#) / ... conform de richtlijnen van de fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een EPAQ-kwaliteitslabel.
- De platen beschikken over een technische goedkeuring ETA, ATG of gelijkwaardig
- Reactie bij brand (NBN 13501-1): minimum [klasse C-s3,d0](#) / [A1](#) / ...
- Fabrieksmatig voorzien van een anticondenslaag aan de onderzijde
- Afwerking binnenzijde: ([lage temperatuur](#)) [polyestercoating](#) / [PVDF](#) / ...
 - laagdikte min. [25 / 35 µm](#)
 - kleur: [benaderend RAL ...](#) / [wit](#) / [lichtgrijs](#) / ...

Uitvoering

- De dakbedekking wordt uitgevoerd als een [ondersteund](#) / [zelfdragend](#) systeem volgens de voorschriften van de systeemfabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Onderdak: ...
- Randaansluiting: ...
- Kilgoten: ...
- Nokafwerking: ...
- Gootaansluiting: ...
- Dakdoorgangen: ...

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geprofileerde platen vervaardigd uit een aluminium, overeenkomstig NBN EN 508-2 en NBN EN 14782.
- De platen beschikken over een 10-jarige garantie met attest inzake coating, kleurechtheid, glansgraad.

Specificaties

- Koud dak profiel: [trapeziumvormig](#) / [sinusvormig](#)
- Profielhoogte: ca. [20 / 30 / 35 / 45 / 50 / 55 mm](#) / in functie van overspanning
- Plaatdikte: minimum [0,6 / 0,7 / ... mm](#)
- Afwerking buitenzijde: ([lage temperatuur](#)) [polyestercoating](#) / [PVDF](#) / ... voorzien van Qualicoatlabel
 - laagdikte min. [35 / 40 ... µm](#)
 - kleur: [benaderend RAL ... / grijs / ...](#)
- Rand- en hoekafwerkingen: kwaliteit en afwerking overeenkomstig met deze van de platen.
- Bevestigingsmiddelen: [roestvaste zelftappende stalen schroeven met afdichtingsring](#) / [blindklinknagels voor onzichtbare bevestiging](#) / ... conform de richtlijnen van de fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een EPAQ-kwaliteitslabel.
- De platen beschikken over een technische goedkeuring ETA, ATG of gelijkwaardig
- Reactie bij brand (NBN 13501-1): minimum [klasse C-s3,d0 / A1 / ...](#)
- Fabrieksmatig voorzien van een anticondensaag aan de onderzijde
- Afwerking binnenzijde: ([lage temperatuur](#)) [polyestercoating](#) / [PVDF](#) / ...
 - laagdikte min. [25 / 35 µm](#)
 - kleur: [benaderend RAL ... / wit / lichtgrijs / ...](#)

Uitvoering

- De dakbedekking wordt uitgevoerd als een [ondersteund / zelfdragend](#) systeem volgens de voorschriften van de systeemfabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Onderdak: ...
- Randaansluiting: ...
- Kielgoten: ...
- Nokafwerking: ...
- Gootaansluiting: ...
- Dakdoorgangen: ...

Toepassing32.43. **geprofileerde metaalplaten - RVS****Meting**

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geprofileerde platen vervaardigd uit roestvast staal volgens NBN EN 508-3 en NBN EN 14782.

Specificaties

- Kwaliteit inox: omgevingsklasse [stedelijke](#) / [industriële](#) / [maritieme](#) atmosfeer volgens ...
- Koud dak profiel: [trapeziumvormig](#) / [sinusvormig](#)
- Profielhoogte: ca. [20 / 30 / 35 / 45 / 50 / 55 mm](#) / in functie van overspanning
- Plaatdikte: minimum [0,6 / 0,7 / ... mm](#)
- Rand- en hoekafwerkingen: kwaliteit en afwerking zoals deze van de platen.

- Bevestigingsmiddelen: roestvaste zelftappende stalen schroeven met afdichtingsring / blindklinknagels voor onzichtbare bevestiging / ... conform de richtlijnen van de fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een EPAQ-kwaliteitslabel.
- De platen beschikken over een technische goedkeuring ETA, ATG of gelijkwaardig
- Reactie bij brand (NBN 13501-1): minimum klasse C-s3,d0 / A1 / ...
- Fabrieksmatig voorzien van een anticondensaag aan de onderzijde

Uitvoering

- De dakbedekking wordt uitgevoerd als een ondersteund / zelfdragend systeem overeenkomstig de voorschriften van de systeemfabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Onderdak: ...
- Randaansluiting: ...
- Kielgoten: ...
- Nokafwerking: ...
- Gootaansluiting: ...
- Dakdoorgangen: ...

Toepassing

32.50. metaalbladen met staande naad - algemeen

Algemeen

Metaaldaken met staande naad zijn binnen sociale woningbouw enkel toepasbaar voor beperkte oppervlakten zoals dakkapellen, e.d..

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van de metalen dakbedekking met staande naad tot een zuiver afgewerkt geheel. Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn de regelstructuur, de metaalbladen, alle bevestigingselementen en hulpstukken, afdichtingsbanden, gootstukken, randprofielen, ... met het oog op een verzorgde afwerking.

Materialen

- Metaalbladen bestemd voor dakbedekkingen met staande naad kunnen vervaardigd zijn uit
 - hetzij zink volgens NBN EN 501, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.1 Zink
 - hetzij RVS volgens NBN EN 502, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.2 Roestvast staal
 - hetzij koper volgens NBN EN 504, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.3 Koper en koperlegeringen
 - hetzij gecoat staal volgens NBN EN 505, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.4 Gecoat gegalvaniseerd staal
 - hetzij aluminium volgens NBN EN 507, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.5 Aluminium

Uitvoering

Overeenkomstig TV 266 - Metalen dakbedekkingen en gevelbekledingen met staande naden en roefnaden hfst.

4. Uitvoering.

32.51. metaalbladen met staande naad - zink

32.52. metaalbladen met staande naad - RVS

32.53. metaalbladen met staande naad - koper

32.54. metaalbladen met staande naad - gecoat staal

32.55. metaalbladen met staande naad - aluminium

32.60. toebehoren hellend dak - algemeen

32.61. toebehoren hellend dak - dakdoorvoeren

Omschrijving

Dakdoorvoerelementen in te werken in hellende daken voor de rookkanalen, ventilatieleidingen, ontluchtingselementen, ... opgenomen in deel 6.

Materiaal

- Dakdoorvoerelementen, samengesteld uit een vormstuk aangepast aan het dakbedekkingsmateriaal en een kap of standpijp, diameter en lengte afgestemd op de opbouw van het hellende dak en de beoogde functie van de doorvoer.

Specificaties

- Materiaal: [vormstuk lood](#) / [vormstuk materiaal dakbedekking](#), met binnenbuis uit [PE](#) / [PP](#) / [roestvast staal](#) / ...
- Diameter: ... mm / [aangepast aan de voorziene ventilatie- en standleidingen](#) / ...
- Afwerking: voorzien van [verluchtingskap](#) / [standpijp](#) / ...

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 240 Pannendaken / TV 219 Daken met leien.
- De onderbreking van luchtdichtheidsmembranen, dampschermen, thermische isolatie, onderdak, ... mag geen afbreuk doen aan hun functie en prestaties. Een continue aansluiting op de dakdoorvoer moet worden gerealiseerd. Detailering ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

32.61.100. toebehoren hellend dak - dakdoorvoeren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de door het hellend dak te voeren kanalen in deel 6.

Toepassing

32.61.200. toebehoren hellend dak - dakdoorvoeren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.62. toebehoren hellend dak - verankeringsystemen

Omschrijving

Verankeringsystemen op hellende daken voor de stabiele windvastе bevestiging van PV-panelen, zonneboilers, schotelantennes, vlaggenmasten, ...

Materiaal

- De verankering moet weerstaan aan de berekende windbelastingen volgens NBN EN 1991-1-4.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen:

(ofwel) op voorstel aannemer, in overeenstemming met de elementen.

(ofwel) mechanisch in de dakstructuur verankerde bevestigingspunten.

- Verankeringswijze op voorstel aannemer, conform de voorschriften van de leverancier van de te verankeren elementen en de dakbedekking.

32.62.100. toebehoren hellend dak - verankeringsystemen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de door het hellend dak te voeren kanalen in deel 6.

Toepassing

32.62.200. toebehoren hellend dak - verankeringsystemen

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.62.300. toebehoren hellend dak - verankering PV-panelen

Materiaal & Uitvoering

- Er wordt rekening gehouden met de bepalingen van TV 263 - Montage van PV-panelen op hellende daken en het Buildwise rapport - Wind berekening van de verankering van de draagconstructies bij PV-panelen.
- De verankeringen zorgen voor een duurzame mechanische verbinding tussen de PV-panelen en het daktimmerwerk. Ze moeten in staat zijn om het eigengewicht van de installatie en de eventuele hierop aangrijpende wind- en sneeuwbelastingen op te nemen.

Er wordt gebruik gemaakt van

(ofwel) een mechanische bevestigingssysteem volgens TV 263 § 5.1., rekening houdend met de voorzien dakbedekking.

(ofwel) een montagesysteem met integratie van de PV-panelen in de dakbedekking, volgens TV 263 § 5.2., aangepast aan het type PV-panelen en de voorziene dakbedekking (analoog aan de inwerking van dakvlakvensters in daken met pannen of leien).

- Er wordt voorzien in waterbestendige dakdoorgangen voor de doorvoer van leidingen en aansluiting van de panelen.

32.62.310. toebehoren hellend dak - verankering PV-panelen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

32.62.320. toebehoren hellend dak - verankering PV-panelen

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.52.400. toebehoren hellend dak - verankering zonnecollectoren

Materiaal & Uitvoering

- Er wordt rekening gehouden met de bepalingen van TV 263 - Montage van PV-panelen op hellende daken en het Buildwise rapport - Wind berekening van de verankering van de draagconstructies bij PV-panelen.
- De verankeringen zorgen voor een duurzame mechanische verbinding tussen de zonnecollectoren en het daktimmerwerk. Ze moeten in staat zijn om het eigengewicht van de installatie en de eventuele hierop aangrijpende wind- en sneeuwbelastingen op te nemen.
- Er wordt gebruik gemaakt van

- (ofwel) een mechanische bevestigingssysteem volgens TV 263 § 5.1., rekening houdend met de voorzien dakbedekking.
- (ofwel) een montagesysteem met integratie van de zonnecollectoren in de dakbedekking, volgens TV 263 § 5.2., aangepast aan het type collector en de voorziene dakbedekking (analoog aan de inwerking van dakvlakvensters in daken met pannen of leien).
- Er wordt voorzien in waterbestendige dakdoorgangen voor de doorvoer van leidingen en aansluiting van de panelen.

32.62.410. toebehoren hellend dak - verankering zonnecollectoren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

32.62.420. toebehoren hellend dak - verankering zonnecollectoren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

32.63. toebehoren hellend dak - valbeveiliging

32.63.100. toebehoren hellend dak - valbeveiliging - ankerpunten

|FH|st

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Systeem:
 - (ofwel) Collectief valbeveiligingssysteem gecertificeerd volgens NBN EN 795 Bescherming tegen vallen van een hoogte - Verankeringsvoorzieningen, conform klasse A2. Opgevat als ankerpunten aan de voet van het dakschild, die de bevestiging van een borstwering toelaten volgens TV 240 § 2.4.1. Het geheel moet voldoet aan de norm NBN EN 13374 in verband met tijdelijke borstweringen.
 - (ofwel) Individueel valbeveiligingssysteem gecertificeerd volgens NBN EN 795 Bescherming tegen vallen van een hoogte - Verankeringsvoorzieningen, conform klasse A. D.m.v. enkele verankeringspunten voor de individuele veiligheidsuitrustingen type A volgens NBN EN 517 en TV 240 § 2.4.2.
- Type: onzichtbaar onder dakpan met bevestigingssoog of multifunctioneel clicksysteem, de dakpannen worden discreet gemerkt / uitstekende dakhaken met bevestigingssoog, tevens geschikt voor aanhaken van ladder.
- Stalen componenten zijn uit roestvast staal / gegalvaniseerd staal ZN 275

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de systeemfabrikant en de dakbedekking. De kosten van de bevestiging en eventuele versteviging zijn begrepen in dit artikel.
- Verankering tot in de draagstructuur conform NBN EN 795, met een waterdichte afwerking.
- De verankeringspunten worden op strategische punten op het dak geplaatst. Het ankerpunt bevat een haak en een bevestigingssoog waaraan alle soorten valbeveiligingsmiddelen gekoppeld kunnen worden. Het veiligheidsanker wordt aan de balklaag onder het dakbeschot bevestigd.
- Opstelling volgens aanduiding dakplan en/of in overleg met de ontwerper.

Toepassing

32.63.200. toebehoren hellend dak - valbeveiliging - lijnsysteem

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter met inbegrip van de verankeringspunten
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Valbeveiligingssysteem gecertificeerd volgens NBN EN 795 Bescherming tegen vallen van een hoogte Verankeringsvoorzieningen, conform klasse C, d.m.v. een permanent lijnsysteem voor hellende daken.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen.
- Stalen componenten zijn uit roestvast staal.
- Sectie staalkabel: minimum 8 mm.

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de fabrikant van het systeem en de dakbedekking.
- Verankering tot in de draagstructuur conform NBN EN 795, met een waterdichte afwerking.
- De verankeringspunten worden op strategische punten op het dak geplaatst. Opstelling volgens aanduiding dakplan en/of in overleg met de ontwerper.

Toepassing

32.64. toebehoren hellend dak - ladderhaken

Materiaal

- Ladderhaken volgens NBN EN 517 uit [roestvast staal](#) / [gegalvaniseerd staal ZN 275](#)

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de fabrikant en TV 219 Leien daken § 3.4 Ladderhaken.
- Opstelling: om de 2,50 m horizontaal en om de 5,00 m volgens de grootste hellingslijn, volgens aanduiding dakplan en/of in overleg met de ontwerper.

32.64.100. toebehoren hellend dak - ladderhaken

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing

32.64.200. toebehoren hellend dak - ladderhaken

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

33. DAKVLOER PLAT DAK

33.00. dakvloer plat dak - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen, voor het realiseren van de dakvloer voor platte daken, andere dan de draagconstructies uit gewapend beton of staal. Onder dakvloer wordt verstaan het draagvlak voor de isolatie en de dichtingslaag.

33.01. dakvloer plat dak - stabiliteitsstudie

[PM]

Algemeen

(ofwel)

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE OPDRACHTGEVER

De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de opdrachtgever. De studie is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995). De aannemer gaat na of de structuurelementen kunnen worden uitgevoerd volgens de uitvoeringsdocumenten van het studiebureau en of zich geen onderlinge anomalieën voordoen.

(ofwel)

STABILITEITSSTUDIE GELEVERD DOOR DE AANNEMER

De kosten voor het opmaken van de stabiliteitsstudie zijn ten laste van de aannemer. De berekeningen worden uitgevoerd op basis van Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies (NBN EN 1995). De aannemer legt vooraf een rekennota van de houten constructie-elementen ter goedkeuring voor aan het Bestuur. Alle houtafmetingen op plan zijn minimum afmetingen en moeten zo nodig worden aangepast aan de kwaliteit (sterkte) van het hout.

De maximale toelaatbare doorbuiging van houtconstructies voor platte daken bedraagt 1/500 van de overspanning bij bekleding van de draagstructuur met gevoegde gipskartonplaten (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie). In andere gevallen bedraagt de maximale doorbuiging 1/300 van de afstand tussen de steunpunten (berekend volgens de zeldzame belastingscombinatie).

33.02. dakvloer plat dak - brandveiligheidseisen

[PM]

Algemeen

Conform het brandpreventieverslag moeten de structurele elementen van het dak van een laag gebouw een brandweerstand R 30 vertonen (platte daken opgevat als houten roostering). Om te voldoen aan een brandstabiliteitscriterium van 30 minuten (R 30), moeten de houten balken gedimensioneerd zijn volgens de norm NBN EN 1995-1-2 (Eurocode 5), hetzij moeten de structurele elementen van het houten timmerwerk (gordingen, keperplanken, ...) worden beschermd met behulp van een bouwelement (bv. plaatafwerking) dat beantwoordt aan het EI30-criterium. Bovendien dient de dakbedekking te beantwoorden aan de klasse B_{ROOF}(t1). Zie ook Buildwise Contact 2014/4 - Brandgedrag van platte daken en Buildwise-artikel 2019/04.03 - Brandgedrag van platte daken: ATG's om uit de impasse te geraken.

33.10. houten roostering - algemeen

Omschrijving

Draagconstructies voor platte daken uit te voeren in timmerhout.
De werken omvatten:

- het plaatsen van stellingen en/of tijdelijke ondersteuning.
- het schaven en/of schuren van het hout, de voor- en/of nabehandelingen van het hout;
- de levering, het op maat verzagen en het ter plaatse monteren van het timmerwerk;
- de montage van muurplaten, overspanningselementen, keperwerk, hellingsspiëën...
- het maken van de nodige raveelconstructies voor daklichtopeningen, doorbouwen en openingen;
- alle nodige opleg- en bevestigingsmiddelen: verankeringsijzers, beugels, bandijzers, haken, nagelplaten, draagschoenen, bouten, klissen, nagels, stekken, vijzen, doken, lijmen, ...;
- de vereiste klossen of roosterstukken, windverbanden en/of kettinglijnen;
- het aanbrengen van de nodige wachtfolies waarop een lucht- en dampscherm/damprem kan aansluiten;

- de nodige vochtisolaties bij de opleg of het inwerken in muren;
- het afdoende beschermen van de reeds uitgevoerde werken.

Materialen

(ofwel)

Overeenkomstig de bepalingen van rubriek 30.10. dakopbouw hellend dak - algemeen, zoals reeds opgenomen in dit bestek.

(ofwel)

STRUCTUURHOUT

- Massief structuurhout beantwoordend aan de de bepalingen van STS 04.1 en STS 31.
- Het hout dat gebruikt wordt voor de structurele elementen moet gesorteerd en gemarkeerd zijn volgens NBN EN 14081+A1 Houtconstructies - Op sterkte gesorteerd constructiehout met rechthoekige dwarsdoorsnede - Deel 1: Algemene eisen.
- Het hout moet beschikken over een CE-markering met aanduiding van de sterkteklasse (buigsterkte) volgens NBN EN 338 - Hout voor dragende toepassingen - Sterkteklassen. Op het hout staat een stempel conform NBN EN 14081 of op het geleverde lot conform STS 04.1.15.
- Gevingerlast constructiehout wordt aanvaard mits het (bijkomend) voldoet aan
 - NBN EN 15497 Gevingerlast gezaagd hout voor constructieve toepassingen
 - EAD 130089-00-0304 Structural wet and/ or cold glued finger jointed solid timber
 - EAD 130166-00-0304 Strength graded structural timber - Steam cured solid timber with rectangular cross section which may be finger jointed or not - softwood
 - EAD 130367-00-0304 Glued laminated timber with full cross section finger joint
- De toegelaten toleranties beantwoorden aan klasse 2 volgens NBN EN 336 - Hout voor dragende toepassingen - Afmetingen, toegelaten afwijkingen.
- Het hout heeft een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De houtvochtigheid bedraagt maximaal 20%. Bij naaldhout met een sectie groter dan circa 6 cm x15 cm mag de houtvochtigheid bij plaatsing slechts 16% bedragen.
- Alle structuurhout wordt behandeld minimaal beantwoordend aan een procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of heeft een natuurlijke duurzaamheidsklasse 2. Alle hout dat in aanraking komt met metselwerk wordt geschilderd met twee lagen vochtwerende verf.
- Stalen verbindingstukken worden geschilderd met 2 lagen roestwerende verf.
- Gewrongen werkstukken worden geweigerd. Gebogen werkstukken hebben een maximaal toegelaten doorhang van 8 mm op 2 m lengte.
- Het hout met scheuren, waarvan de diepte op een willekeurige plaats groter is dan 1/20 van de overeenstemmende afmeting van het gezaagde hout, wordt afgekeurd.
- Blauw (vrij van rot) en zwarte wormsteken worden enkel geduld in hout dat verduurzaamd wordt door langdurige onderdompeling, onder vacuüm of onder druk.

GELAMINEERD HOUT

- Laminated Veneer Lumber (LVL) beantwoordend aan de bepalingen van STS 31.0.3.6.2 en NBN EN 14374 Houtconstructies - Gelamineerd fineerhout voor dragende toepassingen - Eisen.
- Na fabricage is het vochtgehalte van LVL maximum 12% en worden de LVL-elementen verpakt in een plastic folie, waardoor het vochtgehalte niet meer kan wijzigen tijdens het transport.
- Het product is CE-gecertificeerd, met aanduiding van de sterkteklasse volgens NBN EN 1194.
- De LVL-structurelementen hebben een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Gelamineerde constructie elementen worden beschermd met een procedé A2 volgens STS 04.3.

LIJMEN

- Lijmen voor houten structurelementen voldoen aan de bepalingen van NBN EN 301 (UF, MUF en RF lijmen), NBN EN 15425 (PU lijmen) of NBN 12436 (caseïnelijmen). Indien contact met water mogelijk is, moet een lijm van het type I (volgens NBN EN 301) toegepast worden. Bij toepassing van de lijm in klimaatklasse 1 en 2 (volgens Eurocode 5) kan een lijm van het type II (volgens NBN EN 301) toegepast worden.

OPLEG- & BEVESTIGINGSMATERIALEN

- Alle opleg- en bevestigingsmaterialen nodig om de houten structurelementen aan elkaar te bevestigen of met de constructie te verbinden. De nodige maatregelen moeten genomen worden om de opleg- en bevestigingsmaterialen te beschermen tegen corrosie. De bepalingen van hoofdstuk 4 Duurzaamheid van Eurocode 5 zijn van toepassing. Tabel 4.1 in dit hoofdstuk geeft de minimale vereisten voor de bescherming van bevestigingsmiddelen tegen corrosie.

- Schroeven (incl. houtdraadbouten), nagels en nieten voor de onderlinge bevestiging van de houten structuurelementen voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14592.
- Getande metalen hechtplaten voor de verbinding van houten structuurelementen zijn gegalvaniseerd (380 gr/m²) en voldoen aan de bepalingen van STS 31 en NBN EN 14545. De aannemer legt voor uitvoering een technische fiche van de metalen verbindingenplaten voor.
- Metalen draagschoenen zijn vervaardigd uit verzinkt plaatstaal of roestvrij staal. Het verzinkt staal heeft een elasticiteitsgrens van minstens 250 N/mm² en een treksterkte van minstens 330 N/mm² (S250 GD). De verzinking voldoet aan de kwaliteit Z275 volgens NBN EN 10326. Zij maken het onderwerp uit van een ETA, conform EAD 130186-00-0603. De aannemer zal voor de aanvang van de werken een volledige technische documentatie, met inbegrip van een exemplaar van de Europese Technische Goedkeuring (ETA) afleveren aan het Bestuur. Deze documentatie zal een lijst bevatten van de karakteristieke waarden van de weerstanden van de balkschoenen. De stabiliteitsplannen vermelden de minimale karakteristieke weerstanden van de schoenen, het aantal en type van de te gebruiken nagels.

Uitvoering

- De uitvoering van de houten draagstructuren beantwoordt aan de vereisten van STS 31 Timmerwerk en NBN B 03-003, aangevuld met de toleranties voor houten draagvloeren volgens TV 223 Draagvloeren in niet-industriële gebouwen § 12 Houten vloeren.
- Ter hoogte van woningscheidende wanden wordt rekening gehouden met de aanbevelingen van TV 281 Akoestische isolatie tussen woningen § 3.5.5 Platte houten daken.
- Bij de aansluiting van de dakvloer op de buitenwanden rekening gehouden met de aanbevelingen van TV 255 - Luchtdichtheid van gebouwen 6.8 Aansluitingen met een plat dak.
- Waar nodig zullen de nodige aansluitingen en/of tussenvoegingen met vochtwerkingen, wachtfolies, luchtdichtheidschermen en/of isolatiematerialen in coördinatie met het timmerwerk uitgevoerd worden.
- De samenstelling van de houten roostering is zoals aangegeven op de plannen, doorsneden en detailplannen. De dakschrijnwerker zal zo snel mogelijk opvolgend op de ruwbouwwerken de nodige overspanningselementen plaatsen en hiertoe aanwijzingen geven aan de ruwbouwer.
- Het hout wordt zo opgeslagen dat het afdoende beschermd is tegen mogelijke weersinvloeden, vocht, beschadiging of vervuiling. Contact met de grond moeten worden vermeden.
- De getimmerde stukken moeten met de grootste zorg samengevoegd en bevestigd worden met aangepaste verbindingsmiddelen. Verbindingen met spijkers, schroeven, bouten, hechtplaten en draagschoenen moeten hierbij te beantwoorden aan de respectievelijke bepalingen van STS 31.
- Getimmerde stukken die in het metselwerk worden ingekeept, alsmede de zijden van de samenvoegingen, de inkepingen en de gaten bestemd om het ijzerwerk te ontvangen dienen vooraf van twee lagen roestwerende verf voorzien te worden.
- De onderzijde van de roostervloer moet steeds perfect horizontaal zijn (behalve waar de vloer in helling geplaatst moet worden).

33.11. houten roostering - muurplaten

Materiaal

- Muurplaten op te leggen op de beëindiging van het binnenspouwblad, bestemd als aanzet voor de houten roostering.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 (ofwel) [Oregon Pine](#) kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 (ofwel) [\(Noord-\) Europees grenen](#) (grove den of Pinus Sylvestris)
 (ofwel) [Europees of inlands vurenhout](#) (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: A2.1 procedé volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of natuurlijke duurzaamheidsklasse 2
- Tolerantie: klasse 2 volgens NBN EN 336
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum [C18 / C20 / C22 / C24 / ...](#)
- Ongeschaafde houtsecties volgens NBN 219: [overeenkomstig detailplannen / 32x175 / 38x150 / 38x175 / 38x225 / 63x150 / 63x175 / 75x200 / 75x225 / ... mm](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... Zij zijn geschaafd op [1 / 2 / 3 / 4](#) zijden.
- Er [mag / zal geen](#) gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens NBN EN 385.

Uitvoering

- De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw door middel van [omgeplooid wachtstaven / draadstangen / ...](#) De bevestiging gebeurt h.o.h. maximaal om de 60 cm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Onder de muurplaat wordt een vochtisolatie geplaatst, bestaande uit een gewapende PE-folie van minimum 0,45 / ... mm dik.
- Luchtdichtheidsvoorzieningen: ...

33.11.100. houten roostering - muurplaten - massief hout

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lm, volgens secties
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

33.11.200. houten roostering - muurplaten - massief hout

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

33.12. houten roostering - balken

33.12.100. houten roostering - balken - massief hout

|FH|m3

Meting

- meeteenheid:
(ofwel) per m3
(ofwel) per lm, volgens secties
(ofwel) per stuk, volgens afmetingen
- meetcode: de berekening van de hoeveelheid gebeurt volgens de ongeschaafde afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Balken uit massief hout volgens de beschrijving onder artikel 30.10.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
(ofwel) [Oregon Pine](#) kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
(ofwel) [\(Noord-\)Europees grenen](#) (Pinus sylvestris)
(ofwel) [Europees of inlands vurenhout](#) (Epicia)
- Ongeschaafde balksecties (volgens NBN 219): minimum ... x ...
- Houtverduurzaming: A2.1 procédé volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat) of natuurlijke duurzaamheidsklasse 2
- Tolerantie: klasse 2 volgens NBN EN 336
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum [C18 / C20 / C22 / C24 / C30 / ...](#)
- Ongeschaafde houtsecties volgens NBN 219: [63x175 / 75x200 / 75x225 / 100x250 / ...x... mm / overeenkomstig aanduiding op plan](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende zichtbare elementen zijn geschaafd: ... Zij zijn geschaafd op 1 / 2 / 3 / 4 zijden.
- Er [mag / zal geen](#) gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens NBN EN 385.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan.
- De draagbalken worden [ingemetseld / opgelegd d.m.v. houten spieën](#) en om de 2 / 3 balken verankerd aan het metselwerk d.m.v. verstevigde hoekijzers / ingekeept in stalen l-liggers / ...

- Opleglengte: **muurbreedte / minimum 90 mm en helft van de balkhoogte**
- De tussenafstand tussen de balken (h.o.h.) bedraagt: **30 / 40 / 50 / 60 / ... cm**
- Voor overspanningen groter dan 3 m worden de balken verstevigd d.m.v. dwarsverstijvers volgens TV 223 § 12.4.3 bestaande uit **houten planken (halve breedte x hoogte van de balken -1 cm, sectie: ...x... mm) / houten kruisen / ...**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Raveelconstructies: **daklichtopeningen / ...** volgens detailtekening

Toepassing

33.12.200. houten roostering - balken - LVL

Materiaal

Liggers uit gelijmd gelamineerd fineerhout (LVL) volgens de beschrijving onder artikel 30.10.

Specificaties

- Type hout: LVL
- Vormgeving:
 - (ofwel)** rechte liggers **met / zonder** tegenpijl
 - (ofwel)** afgeschuinde liggers **met / zonder** tegenpijl
 - (ofwel)** gebogen liggers **in het vlak** loodrecht op het lijmvlak.
- Houtverduurzaming: procedé **A2 / A3 / ...** volgens NBN EN 351
- Hoogte: **max ... mm / volgens stabiliteitsplannen**
- Toleranties volgens NBN EN 14374: klasse 2 ...
- Maximale doorbuiging volgens criterium 2: **1/300 / 1/500 / ...** van overspanning
- Minimale karakteristieke waarden:

Buigsterkte evenwijdig aan de vezel $f_{m,0,k}$	44,0	N/mm ²
Treksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{t,0,k}$	30,0	N/mm ²
Druksterkte evenwijdig aan de vezel $f_{c,0,k}$	35,0	N/mm ²
Druksterkte loodrecht op de vezel $f_{c,90,k}$	6,0	N/mm ²
Schuifsterkte $f_{v,0,k}$	3,6	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,k}$	11.600	N/mm ²
Elasticiteitsmodulus $E_{0,mean}$	13.800	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,k}$	350	N/mm ²
Schuifmodulus $G_{0,mean}$	500	N/mm ²
Volumemassa ρ_k	480	kg/m ³
Volumemassa ρ_{mean}	510	kg/m ³

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan. De verwerking is vergelijkbaar met die van traditionele balken in hout. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.
- Tijdens de ruwbouwfase moeten de LVL-balken zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De draagbalken worden **ingemetseld / opgelegd d.m.v. houten spieën en om de 2 / 3 balken verankerd aan het metselwerk d.m.v. verstevigde hoekijzers / ingekeept in stalen l-liggers / ...**
- De tussenafstand tussen de elementen (h.o.h.) bedraagt: **... cm / volgens aanduiding op plan**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Raveelconstructies: **daklichtopeningen / ...** volgens detailtekening

33.12.210. houten roostering - balken - LVL

|FH|st

Meting

- Meeteenheid: per stuk, volgens afmetingen
- meetcode: de berekening van de hoeveelheid gebeurt volgens de ongeschaafde afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per lm, volgens secties
- meetcode: de berekening van de hoeveelheid gebeurt volgens de ongeschaafde afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**Meting**

- meeteenheid: per m3
- meetcode: de berekening van de hoeveelheid gebeurt volgens de ongeschaafde afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**Meting**

- meeteenheid:
 - (ofwel) per m3
 - (ofwel) per lm, volgens secties
 - (ofwel) per stuk, volgens afmetingen
- meetcode: de berekening van de hoeveelheid gebeurt volgens de ongeschaafde afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Balken uit licht samengestelde elementen volgens de beschrijving onder artikel 30.10.
- I-vormige of vakwerkvormige lichte samengestelde liggers. Ze beschikken over een CE-markering en een ETA volgens EAD 130367-00-0304 'Composite Wood-based Beams and Columns'. Er wordt een conformiteitsverklaring of DoP afgeleverd, waaruit de conformiteit van het geleverde product met alle van toepassing zijnde gehomologeerde normen en EAD's blijkt. De factuur van de elementen met indicatie van elk lot, bevat een verwijzing naar de DoP en bevestiging van de CE-markering, zodat de traceerbaarheid verzekerd is.
- De liggers zijn toe te passen in klimaatklasse 1 en 2 volgens Eurocode 5.

Specificaties

- Hoogte: max ... mm
- Maximale doorbuiging volgens criterium 2: $1/300 / 1/500 / \dots$ van overspanning
- De lengte van de samengestelde liggers mogen niet meer dan 10 mm afwijken van de gespecificeerde afmetingen.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de aanduidingen op plan en, detailtekeningen. De specificaties van de STS 31 moeten in acht worden genomen.
- Tijdens de ruwbouwfase moeten de I-liggers zodanig beschermd worden dat het vochtgehalte nauwelijks kan stijgen.
- De liggers worden ingemetseld / opgelegd d.m.v. houten spieën en om de 2 / 3 balken verankerd aan het metselwerk d.m.v. verstevigde hoekijzers / ingekeept in stalen I-liggers / ...
- De tussenafstand tussen de elementen (h.o.h.) bedraagt: ... cm / volgens aanduiding op plan

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Raveelconstructies: daklichtopeningen / ... volgens detailtekening

Toepassing**33.20. dakbebording plat dak - algemeen****Omschrijving**

Levering en plaatsing van het dakbeschot als bebording van horizontale dakvlakken steunend op een houten roosterling en/of als uitbekleding van verticale dakopstanden. De eenheidsprijs omvat het leveren en plaatsen van de bebording, inclusief alle toebehoren: het hellingslatwerk, het uitbekleden van verticale opstanden, de te voorziene openingen voor dakdoorvoeren, en de voorbereiding van het legvlak zoals randafwerkingen met de nodige afschuiningen en afrondingen vereist voor het aanbrengen van de afdichting.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto geprojecteerde oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materialen

- De plaatmaterialen beantwoorden aan STS 04.4. De bevestigingsmiddelen zijn volgens STS 31.
- Houten plaatmaterialen in contact met de binnenluchtomgeving hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1 \text{ ppm}$ (0,12 mg/m³ of klasse E1 standaardeis tot 08/2026) / $< 0,05 \text{ ppm}$ (of 0,06 mg/m³ standaardeis vanaf 08/2026)
- Alle aan te wenden bevestigingsmiddelen dienen corrosiebestendig te zijn (schroeven / nagels / nieten ...).

Uitvoering

- De uitvoering van de beplating beantwoordt aan de voorschriften van STS 31, TV 280 § 4.2., de richtlijnen van de fabrikant van de platen en de dakdichtingsmaterialen.
- De platen worden in verband geplaatst, waarbij de kopvoegen van twee opeenvolgende rijen platen niet op dezelfde balk samenkomen. De platen moeten overal ondersteund worden. Hiertoe sluiten de naden in de ene richting, hart op hart aan in de aslijn van de balken. In de andere richting sluiten ze zoveel mogelijk aan op de genagelde roosterstukken tussen de balken.
- De afstand tussen twee bevestigingspunten mag niet groter zijn dan 20 cm op de omtrek van de platen en 30 cm op de tussensteunpunten. Tussen de platen wordt een kleine speling voorzien gelijk aan 0,2% van hun breedte. Bij de aansluiting met de omgevende opstanden wordt rondom een voeg gelaten van circa 5 mm om uitzetting toe te laten.
- Het nat worden van de bebording moet worden voorkomen. Daartoe worden het voorziene lucht- en dampscherm volgens hoofdstuk 34 zo snel mogelijk geplaatst.

Keuring

- Er moet worden voldaan aan de vlakheidseisen volgens tabel 9 van TV 280.

Toepassing

33.21. dakbebording plat dak - platen

33.21.100. dakbebording plat dak - platen - multiplex

|FH|m²

Materiaal

- Multiplexplaten beantwoordend aan NBN EN 636. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaattype: type 2 (vochtige omgeving) / type 3 (buitengebruik)
- Houtsoort: Naaldhout (FinPly / CDX-PTS / Oregon / ...) / Loofhout (Meranti / Okoumé / Sipo / ...)
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 18 / 22 / ... mm
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / ... cm
- Randafwerking: recht / tand & groef van het type 2-zijdig / 4-zijdig

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen zijn voorzien van een coating (betonmultiplex).
- Kwaliteit binnenoppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan evt zichtbaar blijven) / II (te schilderen) / III (te bekleden) / IV (niet van belang)

Uitvoering

- De bevestiging gebeurt d.m.v. nagelen en drevelen met gewone spijkers / nagelen met spijkers met platte kop / nieten / schroeven / nagelen en lijmen / nieten en lijmen / volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen, samen met het al dan niet verlijmen of 'blokken' van plaatvoegen (structurele functie).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De houten roostering wordt voorzien van de nodige hellingslatten tot het bekomen van een hellingsgraad van 2 % naar de voorziene afvoerpunten toe, overeenkomstig TV 280 § 5.1.
- Rond de afvoerbuis wordt de dikte van de drager plaatselijk verminderd om de tabbuis in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen.
- Met het oog op de luchtdichtheid worden de naden en aansluitingen van de platen: ...
- Voor dakopstanden (spouwafdekkingen) gelden bijkomende eisen volgens artikel 33.51. dakopstanden - spouwafdekking.

Toepassing

33.21.200. dakbeboarding plat dak - platen - OSB

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Oeningen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- OSB-platen beantwoordend aan NBN EN 300. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaattype: vochtbestendige OSB-3
- Volumemassa: minimum 650 / ... kg/m3
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 18 / 22 / ... mm
 - breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / ... cm
- Randafwerking: recht / tand & groef van het type 2-zijdig / 4-zijdig

Uitvoering

- De bevestiging gebeurt d.m.v. nagelen en drevelen met gewone spijkers / nagelen met spijkers met platte kop / nieten / schroeven / nagelen en lijmen / nieten en lijmen / volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen, samen met het al dan niet verlijmen of 'blocken' van plaatvoegen (structurele functie).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De houten roostering wordt voorzien van de nodige hellingslatten tot het bekomen van een hellingsgraad van 2 % naar de voorziene afvoerpunten toe, overeenkomstig TV 280 § 5.1.
- Rond de afvoerbuis wordt de dikte van de drager plaatselijk verminderd om de tabbuis in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen.
- Met het oog op de luchtdichtheid worden de naden voorzien van luchtdichte tape / en de aansluitingen op de wanden voorzien van ...
- Voor dakopstanden (spouwafdekkingen) gelden bijkomende eisen volgens artikel 33.51. dakopstanden - spouwafdekking.

Toepassing

33.21.300. dakbeboarding plat dak - platen - spaanplaat

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto geprojecteerde oppervlakte. Oeningen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Spaanplaten beantwoordend aan NBN EN 312. De platen zijn voorzien van een CE-markering en zijn drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.

Specificaties

- Plaattype volgens NBN EN 312: vochtwerend type P5 of type P7
- Densiteit: minimum 650 / 700 / 750 (brandvertragende platen, klasse A1) / ... kg/m3
- Afmetingen van de platen:

- o plaatdikte: minimum 18 / 22 / ... mm
- o breedte x lengte: keuze aannemer / 59x244 / 122x244 / 125x250 / ... cm
- Randafwerking: recht / tand & groef

Uitvoering

- De bevestiging gebeurt d.m.v. nagelen en drevelen met gewone spijkers / nagelen met spijkers met platte kop / nieten / schroeven / nagelen en lijmen / nieten en lijmen / volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen, samen met het al dan niet verlijmen of 'blocken' van plaatvoegen (structurele functie).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De houten roostering wordt voorzien van de nodige hellingslatten tot het bekomen van een hellingsgraad van 2 % naar de voorziene afvoerpunten toe, overeenkomstig TV 280 § 5.1.
- Rond de afvoerbuï wordt de dikte van de drager plaatselijk verminderd om de tabbuis in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen.
- Met het oog op de luchtdichtheid worden de naden en aansluitingen van de platen: ...
- Voor dakopstanden (spouwafdekkingen) gelden bijkomende eisen volgens artikel 33.51. dakopstanden - spouwafdekking.

Toepassing

33.21.400. dakbebording plat dak - platen - cementgebonden houtvezelplaat

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto geprojecteerde oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Cementgebonden houtvezelplaten volgens NBN EN 634-1 en NBN EN 634-2, samengesteld uit houtvezels en bindmiddelen zoals gips, cement en magnesiet. De platen zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Type: vocht- en rotbestendige platen
- Densiteit: minimum 1100 / 1200 kg/m3
- Brandreactie: A2-s1, d0 (volgens NBN EN 13501-1)
- Afmetingen van de platen:
 - o plaatdikte: minimum 18 / 22 / ... mm
 - o breedte x lengte: keuze aannemer /
- Randafwerking: recht / tand & groef

Uitvoering

- De bevestiging gebeurt d.m.v. nagelen en drevelen met gewone spijkers / nagelen met spijkers met platte kop / nieten / schroeven / nagelen en lijmen / nieten en lijmen / volgens de aanwijzingen op de stabiliteitsplannen, samen met het al dan niet verlijmen of 'blocken' van plaatvoegen (structurele functie).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De houten roostering wordt voorzien van de nodige hellingslatten tot het bekomen van een hellingsgraad van 2 % naar de voorziene afvoerpunten toe, overeenkomstig TV 280 § 5.1.
- Rond de afvoerbuï wordt de dikte van de drager plaatselijk verminderd om de tabbuis in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen.
- Met het oog op de luchtdichtheid worden de naden voorzien van luchtdichte tape / en de aansluitingen op de wanden voorzien van ...
- Voor dakopstanden (spouwafdekkingen) gelden bijkomende eisen volgens artikel 33.51. dakopstanden - spouwafdekking.

Toepassing

33.22. dakbebording plat dak - planken

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Massief houten planken of zogenaamde schalieberd- of valiesplanken beantwoordend aan de de bepalingen van STS 04.1 en STS 31.

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 (ofwel) (Noord-) Europees grenen (grove den of Pinus Sylvestris)
 (ofwel) Europees of inlands vurenhout (fijnspar of Epicea)
- Houtverduurzaming: procédé A2.1 / ... volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Houtsecties (bxh): ...x... mm / uniforme breedte, begrepen tussen 80 en 155 mm, nominale dikte: 25 mm, (beperkt tot 22 mm indien de afstand van hart op hart van de steunen de 45 cm niet overschrijdt)
- Afwerking: ongeschaafd / geschaafd

Aanvullende specificaties

- De compatibiliteit tussen behandeld hout in combinatie met een zinken dakafwerking moet op voorhand worden geanalyseerd om aantasting van het zink te vermijden.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens STS 32.11. De uiteinden of randen worden steeds ondersteund. Zij worden bevestigd met minstens twee nagels op ieder steunpunt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Indien de dragende structuren niet in helling voorzien zijn worden houten hellingsspieën gebruikt.

Toepassing

33.22.022. dakbeboarding plat dak - planken/22 mm

|FH|m2

33.30. zelfdragende elementen - algemeen

Omschrijving

Zelfdragende geprefabriceerde dakelementen, zodanig samengesteld en gevormd dat ze een grote stijfheid bezitten in één richting. De eenheidsprijs omvat de uitvoeringsstudie met legplan, het leveren en plaatsen van de elementen, inclusief alle bevestigingsmiddelen, speciale stukken en afdichtingstoebereiden.

Materialen

- Het systeem beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ETA, ATG of gelijkwaardig voor toepassing in de voorziene dakopbouw. De plaatkeuze (type, plaatdikte, overspanningen) dient te gebeuren op basis van een voorafgaandelijke belastings- en windstudie. Dwarsranden voorzien om de stijfheid van de elementen te verstevigen zijn toegelaten. Systeem ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant en TV 280.

33.31. zelfdragende elementen - profielplaten staal

33.31.100. zelfdragende elementen - profielplaten staal - enkelvoudig

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto geprojecteerde oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Zelfdragende geprofileerde dakvloerplaten vervaardigd uit verzinkt staal volgens TV 239 § 2.1. De hoogte van het profiel en de dikte van de geprofileerde staalplaten worden berekend in functie van de overspanning en gebruiksbelasting van het dak, volgens de voorschriften van de fabrikant.

Specificaties

- Type (golfhoogte-golfbreedte-aantal golven per plaat): 106-250-3 / 135-310-3 / volgens berekeningsnota fabrikant
 - Vorm van het profiel: trapeziumvormig / ...
 - Staalkwaliteit: FE E 320 G of FE E 350 G (volgens NBN EN 10147)
 - Plaatdikte: minimum 0,75 / 0,88 / 1 / ... mm (toleranties volgens NBN EN 10143)
 - Oppervlaktebehandeling: Z275 / ...
 - Afwerking onderzijde: coating laagdikte min. 10 / ... µm, kleur: RAL .../ te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant
- Bevestigingsmiddelen: corrosiebestendige zelftappende schroeven / slagpluggen en aangepaste drukverdeelplaatjes / ... (vereiste lengte, diameter, uittrekwaarden, ... volgens richtlijnen ATG)
- Dichtingsbanden: ...

Uitvoering

Plaatsing overeenkomstig TV 239 en conform de voorschriften van de fabrikant van de platen, aangevuld met deze van de voorziene lucht- en dampschermen, dakisolatie en dakdichting, volgens TV 280 § 4.2.2.6 en § 6.3.2.

- De belastings- en windstudie wordt geleverd
 - (ofwel) door de ontwerper, zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier / ...
 - (ofwel) door de systeemleverancier. De aannemer legt de berekeningsnota's ter goedkeuring voor aan de ontwerper. Het geheel wordt zo berekend dat de doorbuiging (volgens NBN B 03-003) niet meer dan 1/250ste / 1/300ste / ... van de overspanning bedraagt. De windstudie wordt opgemaakt volgens TV 280 § 2.1.2 (+bijlage 1).
- De elementen worden spanningsvrij aangebracht op de draagconstructie. De bovenflenzen van de plooiplaten moeten evenwijdig blijven met het draagvlak van de opleggingen. Ter hoogte van aansluitingen tegen gevels en bij dakdoorgangen moeten de plooiplaten over hun volledige lengte ondersteund worden. De plooiplaten mogen niet uitkragen. Ter plaatse van dakdoorbrekingen zullen de plooiplaten bijkomend verstevigd worden, wanneer de doorbreking groter is dan de breedte van een golf (d.m.v. een verstevigingsplaat, ondersteuningsprofielen, e.d., ...).
- Het type bevestigingsmiddelen wordt bepaald in functie van het materiaal van de draagliggers (staal, houten spanten, betonbalken, ...). Het aantal bevestigingen op de onderconstructie houdt rekening met de eisen inzake windbelasting, het eigen gewicht, de uittrekwaarde en overtrekwaarde van de bevestiging. In de langsrichting worden de plooiplaten onderling bevestigd met klinknagels of aangepaste schroeven (volgens ATG of gelijkwaardig).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om beschadiging van het dampscherm te voorkomen worden boven de plooiplaten dunne metalen platen voorzien waarop het lucht- en dampscherm continue kan worden verkleefd.
- Bevestiging dampscherm & isolatie: zie hoofdstuk 34
- Luchtdichtheid: het aanbrengen van de nodige wachtfolies waarop een dampscherm/damprem kan aansluiten / ...
- Randaansluitingen: ...
- Dakdoorvoeren: ...
- Uitzettingsvoegen: ...
- Mechanische bevestigingen: overeenkomstig EAD 030351-00-0402 Systems of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes.
- Maatregelen ter voorkoming van brandoverslag: ...

Toepassing

33.32. zelfdragende elementen - sandwichplaten hout

|FH|m2

Omschrijving

Zelfdragende geprefabriceerde tweeschalige (sandwich)elementen opgebouwd uit twee lijfplaten, eventuele langs- en tussenribben, waartussen een kern van isolerend materiaal wordt voorzien.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De elementen zijn geschikt voor toepassing binnen de voorziene platdakopbouw. Zij beschikken over een doorlopende technische goedkeuring ETA, ATG of gelijkwaardig. Elementen die beschadigd zijn, abnormale vervorming vertonen of aangetast zijn door vocht, worden vervangen.
- Om mogelijke monopoliebeschrijvingen te weren (conform de wetgeving op overheidsopdrachten) moet de ontwerper minstens twee keuzemogelijkheden voor het isolatiemateriaal weerhouden. Indien het bestek slechts één mogelijkheid vermeldt, mag de aannemer een variante met een ander isolatiemateriaal doen aanvaarden en mits conformiteit aan alle in het bestek vermelde randvoorwaarden. ...).

Materiaal

Specificaties

- Prestaties:
 - U-waarde dakelement: maximum 0,20 / 0,30 / ... W/m²K
- Samenstelling:
 - ribben (indien vereist): Europees naaldhout, houtkwaliteit volgens NBN EN 338: C18 / ..., secties in functie van de voorziene overspanning en de gevraagde U-waarde van het element.
 - buitenplaat: houtspaanplaat / multiplexplaat / OSB-plaat ...
 - binnenplaat: houtspaanplaat / multiplexplaat / gipskartonplaat / ...
 - binnenafwerking: bruut / voorgelakt, wit / ...
 - formaldehydegehalte binnenplaat (volgens NBN EN 717-1): ≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)
 - isolatiemateriaal:
 - (ofwel) minerale wol
 - (ofwel) PUR-PIR
 - (ofwel) EPS
 - dampscherm: alu-laminaat

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand volgens NBN EN 13501-1: REI 30 / REI 60

Uitvoering

- Plaatsing conform de voorschriften van de fabrikant van de platen, aangevuld met deze van de voorziene dampschermen, dakisolatie en dakdichting, volgens TV 280. De uitvoeringsvoorschriften in de ETA ATG of gelijkwaardig en van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.
- Een technische fiche en - indien van toepassing - de attesten ivm de brandweerstand worden op voorhand aan de ontwerper bezorgd.
- De belastings- en windstudie wordt geleverd
 - (ofwel) door de ontwerper, zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier / ...
 - (ofwel) door de systeemleverancier, de aannemer legt de berekeningsnota's ter goedkeuring voor aan de ontwerper. Het geheel wordt zo berekend dat de doorbuiging (volgens NBN B 03-003) niet meer dan 1/300ste / 1/350 / 1/500 van de overspanning bedraagt. De windstudie wordt opgemaakt volgens TV 280 § 2.1.2 (+bijlage 1).
- De maximale berekende draagbalkafstanden (afhankelijk van de belasting, meerveld overspanning en de diktematen van de onderplaten en kern) moeten worden gerespecteerd.
- Dwarsnaden worden zoveel mogelijk vermeden. Eventuele dwarsnaden worden ondersteund en zo dicht mogelijk bij de nok aangebracht. Afdichting dmv polyurethaanschuim en afdichtingssband.
- De afwerking van de langsvoegen moet zo snel mogelijk gebeuren na de plaatsing van de dakelementen. Alle openstaande voegen t.o.v. het opgaand metselwerk worden zorgvuldig opgespoten met een polyurethaan-isolatieschuim (brandwerend waar vereist).
- Uitsparingen (schoorstenen, kleine daklichtopeningen, ...) mogen in de elementen worden aangebracht, mits de ribben niet te onderbreken. Grote sparingen mogen enkel worden uitgevoerd in overleg met de fabrikant in daarvoor speciaal voorziene platen (of met raveel). De uitsparingen worden steeds met de nodige zorg en daartoe geschikt materiaal uitgesneden.
- Na montage van de dakelementen moet het dak zo spoedig mogelijk van een dakdichting worden voorzien. In elk geval moeten de gepaste maatregelen te worden genomen om de elementen te beschermen tegen neerslag, door het tijdelijk regendicht afwerken.
- Na montage van de elementen zullen de onder de dakelementen gelegen ruimtes voldoende worden geventileerd, wanneer er bouwactiviteiten plaatsvinden (bv. pleisterwerken, dekvloeren, e.d.) die een verhoogde vochtigheidsgraad van het binnenklimaat kunnen veroorzaken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De plaatvoegen worden, afhankelijk van de aard van de onderplaat, aan de binnenzijde afgewerkt met: [een speciaal kunststof profiel](#) / [niet geaccentueerde voeg](#) / [recht geaccentueerde voeg](#) / [schuin geaccentueerde voeg](#) / [blinde voeg](#).

Keuring

- Er moet worden voldaan aan de vlakheidseisen volgens tabel 9 van TV 280.

Toepassing

33.40. hellingsbeton - algemeen

Omschrijving

Cementgebonden afschotlaag op betonnen draagvloeren met het oog op een optimale afwatering naar de afvoerpunten toe en om zo plasvorming te beperken. Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn het vooraf zuiver maken van de draagvloer en de eventueel vereiste afstrijklagen.

Materialen

- De afschotlaag moet geschikt zijn om de vereiste dakhellingen te kunnen realiseren in overeenstemming met de voorziene dakopbouw, dakcompartimentering en de voorziene afvoerpunten.
- Een goede hechting van het voorziene dampscherm op de afschotlaag moet worden gegarandeerd.

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 280 § 5.2.3 Cementgebonden afschotlaag en TV 281 Akoestische isolatie tussen woningen § 3.5.4 Platte betonnen daken.
- Voor een goede hechting en cohesie wordt rekening gehouden met de aanbevelingen van Buildwise Contact (2014/2) - Cementgebonden afschotlagen op platte daken.
- De voorschriften van de fabrikant van de mortel worden strikt opgevolgd. De werken mogen niet worden uitgevoerd bij temperaturen lager dan 5°C en wanneer er nachtvorst of zware neerslag te verwachten is.
- Bij een sterk waterzuigende ondergrond wordt de draagvloer eerst bevochtigd en vervolgens aangebrand met cement om een goede hechting te verzekeren.
- De mortels worden kant-en-klaar op de werf aangeleverd, of op de bouwplaats in een aangepaste mengmachine aangemaakt.
- De specie wordt zorgvuldig in helling gebracht naar de afloopbuizen toe volgens de voorgeschreven gemiddelde en minimum dikte en de minimale hellingsgraad. Om uitzakken van de mortel te voorkomen, moeten grotere laagdiktes uitgevoerd worden in meerdere fasen.
- Teneinde waterstagnatie te voorkomen blijft een minimale helling aangewezen van 2 % in het dakvlak en 1 % in de goten overeenkomstig Buildwise Contact (2013/4) - Waterstagnaties op platte daken.
- De bovenzijde wordt glad afgewerkt met de rijlat en daarna met de spaan uitgevlakt.
- Uitzettings- en krimpvoegen worden waar nodig voorzien. De krimpvoegen worden na het uitharden gevuld met een beton van dezelfde samenstelling. Langs de randen wordt een soepele strook geplaatst. Zettingsvoegen in de constructies worden in de afschotlaag doorgetrokken.
- De nodige maatregelen worden genomen om het voortijdig uitdrogen van het beton tijdens de binding tegen te gaan. Na plaatsing zal de voorgeschreven droogtijd in acht worden genomen en zullen de afschotlagen beschermd worden zolang de afdichting niet aangebracht is.

Keuring

- Het bovenvlak is vlak en effen. De maximaal toegestane toleranties beantwoorden, in functie van de voorziene dakafdichting en plaatsingswijze, aan TV 280 § 4.2.1.2 (tabel 9).
- Resterende hobbels of holten moeten worden uitgevlakt d.m.v. het afslijpen en/of het opvullen met een aangepaste harsmortel.

33.41. hellingsbeton - niet isolerend

33.41.100. hellingsbeton - niet isolerend - mager beton

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto geprojecteerde oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Material

- Mager beton zonder toevoeging van lichte granulaten of schuimmiddelen. Het cement is BENOR gekeurd.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1
 - Sterkteklasse: C8/10 / C12/15
 - Densiteitsklasse: D 1.0 / D 1.2 / D 1.4
 - Omgevingsklasse: E0 / E1 / EE1 / EE2
 - Milieuklasse: X0

Uitvoering

- Minimum helling: 20 / ... mm/m
- Gemiddelde dikte: ... mm
- Minimum dikte: 40 / 50 / ... mm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de woningscheidende wanden wordt
(ofwel) de dakopbouw uitgevoerd volgens detailtekeningen zoals gevoegd bij het dossier
(ofwel) een dakopstand uit kimblokken voorzien met doorlopende spouwisolatie overeenkomstig TV 281 § 3.5.4. afb. 41. De kimblokken zijn voorzien in rubriek 20.13.100.
(ofwel) geen dakopstand voorzien maar wordt de vloerplaat onderbroken en de akoestische spouwisolatie doorgetrokken tot in het hellingsbeton overeenkomstig TV 281 § 3.5.4. afb. 40.
- De zuiver gemaakte draagvloer wordt vooraf ingestreken met een speciale primer.
- In de goten wordt een helling vanmm/m voorzien.
- Rond de afvoerbuï mag de minimale dikte van de afschotlaag plaatselijk verminderd worden om de tapbuis in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen.
- De werken worden uitgevoerd in coördinatie met de plaatsing van de elektrische leidingen.
- Bijkomende afstrijklaag te voorzien voor een optimale hechting van het dampscherm.

Toepassing

33.41.200. hellingsbeton - niet isolerend - zandcement dekvloer

| FH | m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto geprojecteerde oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Material

Afschotlaag opgevat zoals een hechtende cementgebonden dekvloer geschikt voor dun aan te brengen lagen. De mortelsamenstelling beantwoordt aan de bepalingen van TV 189 § 5.

Specificaties

- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 5 / ... N/mm2

Uitvoering

- Minimum helling: 20 / ... mm/m.
- Gemiddelde dikte: ... mm
- Minimum dikte: 30 / 40 / ... mm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de woningscheidende wanden wordt
(ofwel) de dakopbouw uitgevoerd volgens detailtekeningen zoals gevoegd bij het dossier
(ofwel) een dakopstand uit kimblokken voorzien met doorlopende spouwisolatie overeenkomstig TV 281 § 3.5.4. afb. 41. De kimblokken zijn voorzien in rubriek 20.13.100.
(ofwel) geen dakopstand voorzien maar wordt de vloerplaat onderbroken en de akoestische spouwisolatie doorgetrokken tot in het hellingsbeton overeenkomstig TV 281 § 3.5.4. afb. 40.
- De zuiver gemaakte draagvloer wordt vooraf ingestreken met een speciale primer.
- In de goten wordt een helling van ... mm/m voorzien.
- Rond de afvoerbuï mag de minimale dikte van de afschotlaag plaatselijk verminderd worden om de tapbuis in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen.
- De werken worden uitgevoerd in coördinatie met de plaatsing van de elektrische leidingen.

Toepassing

33.42. hellingsbeton - licht isolerend

33.42.100. hellingsbeton - licht isolerend - granulaten

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2 meetcode: netto geprojecteerde oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Licht isolerend beton door toevoeging van lichte granulaten. Het cement is BENOR gekeurd. De aard van de lichte granulaten wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.

Specificaties

(ofwel)

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206-1
 - Sterkteklasse: C8/10 / C12/15
 - Densiteitsklasse: D 0.8 / D 0.9 / D 1.0 / D 1.2 / D 1.4
 - Omgevingsklasse: E0 / E1 / EE1 / EE2
 - Milieuklasse: X0

(ofwel)

- Droge volumemassa: maximum 600 / 550 / 500 / 450 / 400 / ... kg/m3 (volgens NBN B 14-218)
- Lichte granulaten: op voorstel aannemer / minerale (bims, slakken, geëxpandeerde kleikorrels, vermiculiet...) / kunststof (gerecycleerde EPS-korrels, ...)
- Druksterkte: minimum 0,8 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / ... N/mm2
- Warmtegeleidingscoëfficiënt: maximum 0,40 / 0,30 / 0,20 / 0,15 / 0,10 W/mK
- Brandgedrag: klasse A1 volgens NBN EN 13501-1

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Rekenwaarde voor de warmtegeleidbaarheid λ_{Ui} voor binnentoepassingen (volgens BCCA-certificaat 'mortels met lichte isolerende vulstoffen'): maximum 0,09 / 0,10 / 0,11 ... W/mK.

Uitvoering

- Minimum helling: 20 / ... mm/m.
- Gemiddelde dikte: ... mm
- Minimum dikte: 40 / 50 / ... mm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de woningscheidende wanden wordt
 - (ofwel) de dakopbouw uitgevoerd volgens detailtekeningen zoals gevoegd bij het dossier
 - (ofwel) een dakopstand uit kimblokken voorzien met doorlopende akoestische spouwisolatie overeenkomstig TV 281 § 3.5.4. afb. 41 of TV 244 § 7.3 afb. 88 (principe). De kimblokken zijn voorzien in rubriek 20.13.100.
 - (ofwel) geen dakopstand voorzien maar wordt de vloerplaat onderbroken en de akoestische spouwisolatie doorgetrokken tot in het hellingsbeton overeenkomstig TV 281 § 3.5.4. afb. 40 (principe).
- De zuiver gemaakte draagvloer wordt vooraf ingestreken met een speciale primer.
- In de goten wordt een helling van ... mm/m voorzien.
- Rond de afvoerbuïs mag de minimale dikte van de afschotlaag plaatselijk verminderd worden om de tapbuis in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen.
- De werken worden uitgevoerd in coördinatie met de plaatsing van de elektrische leidingen.
- Bijkomend wordt een 20 mm dikke afstrijklaag uit cementmortel voorzien voor een verbeterde hechting van het dampscherm. Zie Buildwise Contact (2014/2) Cementgebonden afschotlagen op platte daken.

Toepassing

33.42.200. hellingsbeton - licht isolerend - schuimbeton

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het hellingsbeton bestaat uit cementgebonden schuimbeton vervaardigd met een schuimgenerator, en is samengesteld uit hoogoven- of portlandcement, fijn zand en speciale toevoegstoffen (schuimvormer), tot het bekomen van een gesloten celstructuur met hoge stabiliteit.
- De specie wordt aangemaakt in een betoncentrale die over het BENOR-merk beschikt.

Specificaties

- Dikte: 4 / 5 / ... cm / volgens aanduiding op plan en meetstaat
- Volumemassa in verse toestand: min. 600 / 900 / 1200 / ... kg/m³
- Minimum helling: 20 / ... mm/m.
- Druksterkte: minimum 1,0 / 1,5 / 2,0 / ... N/mm²

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Rekenwaarde voor de warmtegeleidbaarheid λ_{Ui} voor binnentoepassingen: max. ... W/mK.

Uitvoering

- De uitvullaag wordt aangebracht door een hierin gespecialiseerde firma d.m.v. continu pompen, openspreiden en aftrekken.
- Indien de specie verpompt wordt met perslucht wordt gebruik gemaakt van slangen met voldoende diameter en zonder insnoeringen om elke ontmenging of destabilisatie van de schuimverdeling te voorkomen.
- Een continue controle en regeling tijdens het productieproces is vereist.
- Het schuimbeton wordt in een uniforme laag volgens de aangeduide niveaus verdeeld en glad afgestreakt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de woningscheidende wanden wordt
 - (ofwel) de dakopbouw uitgevoerd volgens detailtekeningen zoals gevoegd bij het dossier
 - (ofwel) een dakopstand uit kimblokken voorzien met doorlopende spouwisolatie overeenkomstig TV 281 § 3.5.4. afb. 41. De kimblokken zijn voorzien in rubriek 20.13.100.
 - (ofwel) geen dakopstand voorzien maar wordt de vloerplaat onderbroken en de akoestische spouwisolatie doorgetrokken tot in het hellingsbeton overeenkomstig TV 281 § 3.5.4. afb. 40.
- De zuiver gemaakte draagvloer wordt vooraf ingestreken met een speciale primer.
- In de goten wordt een helling van ... mm/m voorzien.
- Rond de afvoerbuys mag de minimale dikte van de afschotlaag plaatselijk verminderd worden om de tapbuys in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen.
- De werken worden uitgevoerd in coördinatie met de plaatsing van de elektrische leidingen.
- Bijkomend wordt een 20 mm dikke afstrijklaag uit cementmortel voorzien voor een verbeterde hechting van het dampscherm. Zie Buildwise Contact (2014/2) Cementgebonden afschotlagen op platte daken.

Toepassing

33.43. hellingsbeton - bitumengebonden isolerende granulaten

33.50. dakopstanden - algemeen

Omschrijving

- Beëindiging en afwerking van dakopstanden uit (isolierend) metselwerk) als stabiele ondergrond voor het aanbrengen van de dakafdichting en dakrandprofielen.
- Speciale aandacht moet worden besteed ingeval van bevestiging van ballustrades.
- Kimblok of randisolatie
- Verschuiven van de dakopstand van platte daken

Materiaal & Uitvoering

- Er wordt rekening gehouden met de principes en aanbevelingen van
 - TV 244 - Aansluitingsdetails bij platte daken § 5 Opstanden en § 6 Dakranden (uitgave februari 2021)
 - TV 280 Het platte dak
 - Buildwise-Contact (4/2016) Degradatie van multiplex in daktoepassingen

- Buildwise-contact (3-4/2022) Verschuiven van de dakopstand van platte daken
- De dakopstand is opgevat als
 - (ofwel) een **buitenblad uit gevelmetselwerk en een binnenblad uit isolerend metselwerk** (zie artikel 20.13.) en wordt uitgevoerd overeenkomstig detailtekeningen / afbeelding 78 van TV 244 § 6.5.1. (principe).
 - (ofwel) een **buitenblad uit gevelmetselwerk en een binnenblad uit metselwerk of gewapend beton** met een geïsoleerde opstand en wordt uitgevoerd overeenkomstig detailtekeningen / afbeelding 79 van TV 244 § 6.5.1. (principe).
 - (ofwel) een **buitenblad uit een gevelbekleding op regelstructuur en een binnenblad uit isolerend metselwerk** (zie artikel 20.13.) en wordt uitgevoerd overeenkomstig detailtekeningen / afbeelding 78 van TV 244 § 6.5.1. (principe).
 - (ofwel) een **buitenblad uit een gevelbekleding op regelstructuur en een binnenblad uit metselwerk of gewapend beton** met een geïsoleerde opstand en wordt uitgevoerd overeenkomstig detailtekeningen / afbeelding 79 van TV 244 § 6.5.1. (principe).
 - (ofwel) een **buitenblad uit een ETICS met pleister en een binnenblad uit isolerend metselwerk** (zie artikel 20.13.) wordt uitgevoerd overeenkomstig de detailtekeningen / afbeelding 79 van TV 244 § 6.5.1. (principes) rekening houdend met de aanbevelingen van Buildwise-contact (3-4/2022) Verschuiven van de dakopstand van platte daken (principes).
 - (ofwel) een **buitenblad uit een ETICS met pleister en een binnenblad uit metselwerk of gewapend beton** met een geïsoleerde opstand en wordt uitgevoerd overeenkomstig detailtekeningen / afbeelding 79 van TV 244 § 6.5.1. (principe).

33.51. dakopstanden - spouwafdekking

Omschrijving

Watervaste bebording ter afdekking van de (spouw)muuropstand, als drager van de dakdichting en het dakrandprofiel.

Materiaal & Uitvoering

- Overeenkomstig de richtlijnen en aanbevelingen van
 - TV 244 - Aansluitingsdetails bij platte daken § 6 Dakranden.
 - Buildwise-Contact 2016/4 Degradatie van multiplex in daktoepassingen
- In afwachting van de uitvoering van de dakwerken, worden open spouwen voorlopig afgedekt om de insluiting van bouwvocht in de constructie en isolatiemateriaal te voorkomen.

33.51.100. dakopstanden - spouwafdekking - multiplexplaat

Materiaal

Specificaties

- Multiplex volgens NBN EN 636-3: type 3 (buitengebruik)
- Densiteit: > 670 kg/m³
- Verlijmingskwaliteit: minimum klasse 3 (volgens EN 314-1) - WBP
- Houtsoort fineerlagen: minimum duurzaamheidsklasse I of II
- Afmetingen:
 - Plaatdikte: minimaal 15 / 18 / ... mm
 - Breedte: **volgens breedte dakopstand / ...**
- Bevestigingsmiddelen: constructiepluggen met schroef en verzonken kop

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 244 § 6.5 en detailtekeningen.
- De plaatstroken worden enkel bevestigd op het binnenspouwblad en zijn zwevend opgevat boven het buitenspouwblad. De schroefpunten worden circa om de +- 330 mm en in zigzagverband gekozen en voorgeboord met een verzinkboor tot het behoud van een vlakke ondergrond voor de dakdichting.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Holle bouwblokken worden tijdens de ruwbouwwerken opgevuld en afgestroken met mortel.
- Het zwevend gedeelte wordt bijkomend ondersteund d.m.v. aangepaste corrosiebestendige hoekijzers, aan te brengen om de 60 / ... cm.
- De zijkanten van de multiplex worden ingestreken met een waterafstotende of acrylcoating.

33.51.110. dakopstanden - spouwafdekking - multiplexplaat

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakrandprofielen en/of muurkappen/dekstenen.

Toepassing

33.51.120. dakopstanden - spouwafdekking - multiplexplaat

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

33.51.200. dakopstanden - spouwafdekking - cementgebonden vezelplaat

Materiaal

Cementgebonden houtvezelplaten volgens NBN EN 634-1 en NBN EN 634-2, samengesteld uit houtvezels en bindmiddelen zoals gips, cement en magnesia. De platen zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Type: massieve vochtbestendige en brandvertragende platen
- Densiteit: minimum 1100 / 1200 kg/m3
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: minimum 18 / 20 / ... mm
 - breedte x lengte: keuze aannemer /
- Randafwerking: recht / tand & groef...
- Bevestigingsmiddelen: constructiepluggen met schroef en verzonken kop

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 244 § 6.5 en detailtekeningen.
- De plaatstroken worden enkel bevestigd op het binnenspouwblad en zijn zwevend opgevat boven het buitenspouwblad. De schroefpunten worden circa om de +- 330 mm en in zigzagverband gekozen en voorgeboord met een verzinkboor tot het behoud van een vlakke ondergrond voor de dakdichting.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Holle bouwblokken worden tijdens de ruwbouwwerken opgevuld en afgestreken met mortel.
- Het zwevend gedeelte wordt bijkomend ondersteund d.m.v. aangepaste corrosiebestendige hoekijzers, aan te brengen om de 60 / ... cm.

33.51.210. dakopstanden - spouwafdekking - cementgebonden vezelplaat

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakrandprofielen en/of muurkappen/dekstenen.

Toepassing

33.51.220. dakopstanden - spouwafdekking - cementgebonden vezelplaat

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

33.52. dakopstanden - verhoging bestaande dakranden

33.52.100. dakopstanden - verhoging bestaande dakranden - hout

[FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- meetcode: netto lengte, gemeten langs de buitenzijde van de dakrandverhoging
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort volgens NBN EN 13556 en NBN EN 1611-1/A1:
 - (ofwel) Oregon Pine kwaliteit Select & Merchantable of Europese Douglas
 - (ofwel) (Noord-)Europees grenen (Pinus sylvestris)
 - (ofwel) Europees of inlands vurenhout (Epicia)
- Houtverduurzaming: procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat)
- Sterkteklasse volgens NBN EN 338: minimum C16 / C18 / ...
- Houtafmetingen: kepers, planken, blokken... in alle mogelijke formaten ter verhoging van dakranden, ... volgens aard deelopdracht
 - kepersecties: overeenkomstig de aanduiding op plan
 - profielsectie: recht / afgeschuind
- Bevestigingsmiddelen: mechanische pluggen / schroeven / chemische ankers volgens aard van de ondergrond

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er mag gebruik worden gemaakt van vingergelast bouwhout volgens NBN EN 385.

Uitvoering

- De kepers / houten structuur worden om de 60 cm stevig verankerd met aangepaste bevestigingsmiddelen afhankelijk van de ondergrond. Hoeken worden aan elkaar gekoppeld met behulp van winkelhaken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De aanpassing / uitbekleding van de dakranden wordt uitgevoerd overeenkomstig artikel ...

Toepassing

34. THERMISCHE ISOLATIE PLAT DAK

34.00. thermische isolatie plat dak - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de isolatie en het dampscherm voor het plat dak binnen het voorziene dakdichtingssysteem.

De werken omvatten:

- de controle en de eventuele voorbereiding van de dakvloer;
- de levering en verwerking van de isolatiematerialen en bijhorende dampschermen;
- de eventuele levering en de plaatsing van kleefmiddelen (lijmen, bitumen, ...) en/of mechanische bevestigingstoebehoren;
- de eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden;
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen.
- door de ontwerper van de isolatie en de binnenfolie.

34.01. thermische isolatie plat dak - nazorg

34.01.100. thermische isolatie plat dak - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolatiematerialen met expliciete vermelding van de geplaatste isolatiediktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer
- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolerend hellingsbeton onder rubriek 33.40. hellingsbeton - algemeen met expliciete vermelding van de geplaatste diktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer

34.10. isolatieplaten plat dak - algemeen

Materialen

- De isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, drukvast, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de CE-marking, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde $\lambda_{U,i}$ vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaat- of laagdikte(s). In geval van afwijkingen tussen de gedeclareerde λ_d -waarde in de CE-markering, ATG-H of ETA en de rekenwaarde $\lambda_{U,i}$ uit de EPB-productgegevensdatabank wordt het product beschouwd met zijn zwakste λ -waarde.
- De bepalingen van volgende normen en technische voorlichtingen zijn van toepassing:
 - TV 280 - Het platte dak § 7 Dakisolatie: Karakteristieken van dakisolatiematerialen
 - TV 239 - Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten
- De isolatiematerialen beschikken over een ATG-H productgoedkeuring en een ATG technische goedkeuring voor de toepassing als respectievelijk warm dak/omkeerdak of gelijkwaardig. De isolatieplaten en bevestigingswijze zijn verenigbaar met de ondergrond en het voorziene dakafdichtingssysteem. Eventuele mechanische bevestigingsmiddelen worden steeds ter goedkeuring voorgelegd.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De bepalingen van volgende normen en technische voorschriften zijn van toepassing:
 - TV 280 - Het platte dak (herziening TV 215)
 - TV 239 - Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten
 - TV 244 - Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes (uitgave februari 2021)
 - BUtgb-nota m.b.t. begaanbaarheid van platte daken
- De plaatsing van de isolatie gebeurt volgens TV 280 § 7.3 na plaatsing van het dampscherm volgens TV 280 § 6.3 en artikel 34.20. dampscherm.
- De plaatsing volgt de richtlijnen van de fabrikant opgenomen in de technische goedkeuring, rekening houdend met de te verwachten gebruiks- en windbelastingen, de betrokken ondergrond en het voorziene dakdichtingssysteem. De uitvoeringsvoorschriften in de technische goedkeuring en van de fabrikant moeten strikt gevolgd worden, zelfs al zouden deze afwijken van onderstaande beschrijving.

VOORBEREIDING

- De aannemer zal vóór de aanvang van de werken alle bouwdelen inspecteren waarop of waartegen hij moet aansluiten. Hij zal nagaan of er overal een gelijkmatige helling gerealiseerd is en of alle opstanden en randen volledig en correct zijn afgewerkt. Hij zal iedere onregelmatigheid aan de ontwerper signaleren en zijn werken slechts aanvatten wanneer de staat, vlakheid en cohesie van de dakvloer een onberispelijke uitvoering van zijn werk toelaten.

UITVOERINGSOMSTANDIGHEDEN

- De ondergrond moet zuiver en winddroog zijn (vrij van zichtbaar vocht), waarbij de plaatsingsoppervlakte en de materialen droog moeten worden gehouden tot voltooiing van de werken. De isolatie mag onder geen beding nat geplaatst worden, bij iedere werkonderbreking is het daarbij aangewezen het blootliggend isolatiemateriaal tegen weersinvloeden te beschermen. Dagproducties moeten steeds waterdicht kunnen worden afgewerkt met inbegrip van de randafwerkingen. Volgens de bepalingen van TV 280 § 6.1 zal de aannemer de daken hiertoe zo nodig compartimenteren (door het dampscherm afgelijnd met de afdichting te verbinden).
- Bij verlijming van de platen met warme bitumen of bitumineuze koudlijm, moet de omgevingstemperatuur minimaal 5°C bedragen.

VLAKHEID VAN DE ONDERGROND

- De hechting van dampscherm en isolatie vergen een voldoende vlakheid van de ondergrond, aangepast aan de aard van het voorziene systeem en de plaatsingswijze. Waar vereist zullen oneffenheden voorafgaandelijk worden weggewerkt en/of bijgewerkt. De eisen gesteld aan de vlakheid van ondergrond moeten daarbij voldoen aan de tolerantiewaarden volgens TV 280 § 4.2.1.2. (tabel 9).

PLAATSING VAN DE ISOLATIE

- De platen moeten goed aaneensluitend geplaatst worden, zonder hierbij spanningen teweeg te brengen. Isolatie diktes groter dan 15 cm worden steeds geschrinkt in meerdere lagen voorzien (bv. 2x80 mm).

COMPARTIMENTERING

- Ter plaatse van de dakwaterafvoeren dient de thermische isolatie gecompartmenteerd uitgevoerd. Zodoende zal het immers mogelijk zijn om de impact van een eventuele infiltratie ter hoogte van de dakwaterafvoeren of ten gevolge van een terugstroming te beperken. Ook het risico op inwendige condensatie ten gevolge van een discontinuïteit van het dampscherm kan op deze manier ingeperkt worden.

34.11. isolatieplaten plat dak - MW

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Harde platen uit rotswol, overeenkomstig NBN EN 13162 +A1 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificaties.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel

- Oppervlakteafwerking: [onbekleed](#) / [éénzijdig geïmpregneerd met bitumen](#) / [éénzijdig bekleed met een bitumengeïmpregneerde toplaag met wegbrandbare folie](#) / [éénzijdig voorzien van een glasvlies](#) / [éénzijdig voorzien van een minceraalgecoat glasvlies](#) / ...
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum [0,040](#) / [0,043](#) / ... W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum [40](#) / [80](#) / ... kPa
 - Belastingsklasse (volgens TV 280 tabel 17 en tabel 2 BUtgb-nota): minimum [P2](#) / [P3](#) / [P4](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): min. klasse [A2-s1-d0](#) / [A1](#) / ...
- De platen in afschot worden door de fabrikant op maat geleverd volgens legplan voor het realiseren van een dakhelling van minimum [1,5](#) / ... %
- Het aandeel van gerecycleerde grondstoffen dient voor rotswol: minimaal 10 / 30 / ... % volume-procent te bedragen en/of er dient een terugname-dienst (take-back-service) operationeel te zijn met inzameling en verwerking van het materiaal (bij de sloop/demontage vrijgekomen materiaal én restafval uit de bouwphase) en dit gegarandeerd voor een effectief hergebruik bij de productie van nieuw isolatiemateriaal. Attesten van het aandeel gerecycleerde grondstoffen en/of van de operationele terugnamedienst dienen voorgelegd te worden.

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag](#) / [twee lagen](#) / ...
- Overeenkomstig de voorziene dakopbouw worden de isolatieplaten, volgens TV 280 § 7.3 tabel 18 en de technische goedkeuring,
 - [\(ofwel\)](#) [losliggend met ballast](#) geplaatst (L).
 - [\(ofwel\)](#) [koud gelijmd](#) met een bitumineuze koudlijm (C) / synthetische lijm (Cs).
 - [\(ofwel\)](#) [mechanisch bevestigd](#) (V).
 - [\(ofwel\)](#) [volledig verkleefd](#) met warme bitumen (B).

34.11.140. [isolatieplaten plat dak - MW/14 cm](#) [|FH|m2](#)

34.11.160. [isolatieplaten plat dak - MW/16 cm](#) [|FH|m2](#)

34.11.180. [isolatieplaten plat dak - MW/18 cm](#) [|FH|m2](#)

34.11.200. [isolatieplaten plat dak - MW/20 cm](#) [|FH|m2](#)

34.12. [isolatieplaten plat dak - PU](#)

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Isolatieplaten uit hard polyurethaanschuim of polyisocyanuraatschuim overeenkomstig NBN EN 13165 +A2 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Oppervlakteafwerking:
 - [\(ofwel\)](#) [aan beide zijden bekleed met een gebitumineerd glasvlies](#)
 - [\(ofwel\)](#) [aan beide zijden bekleed met een mineraal gecoat glasvlies](#)
 - [\(ofwel\)](#) [aan beide zijden bekleed met een meerlagencomplex van alu-kraftpapier](#)
 - [\(ofwel\)](#) [aan beide zijden bekleed met een zuivere alu-folie](#)

(ofwel) aan één zijde bekleed met een **mineraal gecoat glasvlies**, aan de andere zijde met een **gebitumeerd glasvlies**

- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum **0,028 / 0,025 / ...** W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum **120 / 150 / ...** kPa
 - Belastingsklasse (volgens TV 280 tabel 17 en tabel2 Btgb-nota): minimum **P2 / P3 / P4**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): min. klasse D-s2-d0
- De platen in afschot worden door de fabrikant op maat geleverd volgens legplan voor het realiseren van een dakhelling van minimum **1,5 / ...** %

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in **één laag / twee lagen / ...**
- Overeenkomstig de voorziene dakopbouw worden de isolatieplaten, volgens TV 280 § 7.3 tabel 18 en de technische goedkeuring,
 - (ofwel)** **losliggend met ballast** geplaatst (L).
 - (ofwel)** **volledig verkleefd** met warme bitumen (B).
 - (ofwel)** **koud gelijmd** met een bitumineuze koudlijm (C) / synthetische lijm (Cs).
 - (ofwel)** **mechanisch bevestigd** (V).
- De isolatieplaten worden nauw aansluitend geplaatst. Eventuele openstaande naden worden opgeschuimd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Als isolatie voor de dakrandgoten wordt een strook vacuümisolatieplaten met beperkte opbouwdikte voorzien volgens artikel 34.16. isolatieplaten plat dak - VIP.
- Bij PUR-isolatie van platte daken in combinatie met een ETICS-gevelbepleistering of gevelmetselwerk zal de opbouw van de dakopstand worden afgetoetst aan de aanbevelingen van Buildwise-contact (3-4/2022) Verschuiven van de dakopstand van platte daken.

34.12.140. isolatieplaten plat dak - PU/14 cm

|FH|m2

34.12.160. isolatieplaten plat dak - PU/16 cm

|FH|m2

34.13. isolatieplaten plat dak - EPS

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Isolatieplaten uit geëxpandeerd polystyreen, beantwoordend aan de bepalingen van NBN EN 13163 +A2 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) - Specificatie.
- De platen zijn brandvertragend gemodificeerd (type EPS-SE).
- Gezien de gevoeligheid voor hoge temperaturen wordt EPS enkel onder een ballast of lichtkleurige afdichting toegepast.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Oppervlakteafwerking:
 - (ofwel)** **zonder cacherings**
 - (ofwel)** aan beide zijden bekleed met een **gebitumineerd glasvlies**
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum **0,034 / ...** W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum **100 / 150 / 200 / ...** kPa
 - Belastingsklasse (volgens TV 280 tabel 17 en tabel2 Btgb-nota): minimum **P2 / P3 / P4**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen in afschot volgens TV 280 § 5.2.4 Isolatieplaten met een geïntegreerde helling worden door de fabrikant op maat geleverd volgens een legplan voor het realiseren van een dakhelling van minimum 1,5 / ... %

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- Overeenkomstig de voorziene dakopbouw worden de isolatieplaten, volgens TV 280 § 7.3 tabel 18 en de technische goedkeuring,
 - (ofwel) losliggend met ballast geplaatst (L).
 - (ofwel) volledig verkleefd met warme bitumen (B).
 - (ofwel) koud gelijmd met een bitumineuze koudlijm (C) / synthetische lijm (Cs).
 - (ofwel) mechanisch bevestigd (V).
- De isolatieplaten worden nauw aansluitend geplaatst. Eventuele openstaande naden worden opgeschuimd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Als isolatie voor de dakrandgoten wordt een strook vacuümisolatieplaten met beperkte opbouwdikte voorzien volgens artikel 34.16. isolatieplaten plat dak - VIP.

34.13.140. isolatieplaten plat dak - EPS/14 cm |FH|m2

34.13.160. isolatieplaten plat dak - EPS/16 cm |FH|m2

34.13.180. isolatieplaten plat dak - EPS/18 cm |FH|m2

34.13.200. isolatieplaten plat dak - EPS/20 cm |FH|m2

34.14. isolatieplaten plat dak - CG

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Isolatieplaten uit cellulair glas (CG) overeenkomstig NBN EN 13167 +A1 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van cellulair glas (CG) - Specificatie.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,050 / ... W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum 600 / ... kPa
 - Belastingsklasse (volgens TV 280 tabel 17 en tabel 2 Butgb-nota): minimum P2 / P3 / P4

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): min. klasse A1
- De platen in afschot worden door de fabrikant op maat geleverd volgens legplan voor het realiseren van een dakhelling van minimum 1,5 / ... %

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- Overeenkomstig de voorziene dakopbouw worden de isolatieplaten, volgens TV 280 § 7.3 tabel 18 en de technische goedkeuring,
 - (ofwel) volledig verkleefd met warme bitumen (B).
 - (ofwel) koud gelijmd met een bitumineuze koudlijm (C) / synthetische lijm (Cs).
 - (ofwel) mechanisch bevestigd (V).

34.14.140. isolatieplaten plat dak - CG/14 cm

|FH|m2

34.14.160. isolatieplaten plat dak - CG/16 cm

|FH|m2

34.15. isolatieplaten plat dak - EPB

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Isolatieplaten uit geëxpandeerd perliet (EPB) overeenkomstig NBN EN 13169 +A1 - Thermal insulation products for buildings - Factory made expanded perlite board (EPB) products - Specification.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,050 / ... W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum 100 / 150 / 200 / ... kPa
 - Belastingsklasse (volgens TV 280 tabel 17 en tabel2 BUtgb-nota): minimum P2 / P3 / P4

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): min. klasse A1

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...Overeenkomstig de voorziene dakopbouw worden de isolatieplaten, volgens TV 280 § 7.3 tabel 18 en de technische goedkeuring,
(ofwel) volledig verkleefd met warme bitumen (B).
(ofwel) koud gelijmd met een bitumineuze koudlijm (C) / synthetische lijm (Cs).
(ofwel) mechanisch bevestigd (V).

34.15.140. isolatieplaten plat dak - EPB/14 cm

|FH|m2

34.15.160. isolatieplaten plat dak - EPB/16 cm

|FH|m2

34.16. isolatieplaten plat dak - VIP

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Vacuümisolatieplaten (VIP), geschikt voor dakzones met beperkte opbouwdikte.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Mantelplaat: geen / tweezijdig PIR / ...
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,01 / 0,008 / 0,006 / ... W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum 100 / 150 / ... kPa
 - Belastingsklasse (volgens TV 280 tabel 17 en tabel2 BUtgb-nota): minimum P2 / P3

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag.
- Overeenkomstig de voorziene dakopbouw worden de isolatieplaten, volgens TV 280 § 7.3 tabel 18 en de technische goedkeuring,
(ofwel) koud gelijmd met een bitumineuze koudlijm (C) / synthetische lijm (Cs).
(ofwel) ...

34.16.040. isolatieplaten plat dak - VIP/4 cm

34.16.060. isolatieplaten plat dak - VIP/6 cm

34.16.080. isolatieplaten plat dak - VIP/8 cm

34.17. isolatieplaten omkeerdak - XPS

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De eventuele verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden worden ook in dit artikel gerekend en zijn steeds inbegrepen in de prijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Isolatieplaten uit geëxtrudeerd polystyreen met gesloten celstructuur. Zij beantwoorden aan de bepalingen van NBN EN 13164 +A2 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De isolatieplaten beschikken over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing in omkeerdaken voorzien van een ballastlaag.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: sponning
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,036 / ... W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum 300 / ... kPa
 - Belastingsklasse (volgens TV 280 tabel 17 en tabel 2 B.U.t.g.b.-nota): minimum P2 / P3 / P4

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen zijn onlosmakelijk verbonden met een mortellaag, gewicht circa 25 / ... kg/m2 (volgens technische goedkeuring) of dikte 10 / ... mm

Uitvoering

- De platen worden losliggend, volgens TV 280 § 7.3.4, en in één enkele laag geplaatst op een zuivere en vooraf op haar waterdichtheid gecontroleerde dakdichting. Alle platen sluiten goed aan zodat de voegen dicht zijn. Dakranden, opkanten en uitzettingsvoegen worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De ballastlaag wordt zo snel mogelijk aangebracht over het volledige oppervlak van de platen om schade ten gevolge van UV-straling te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Onder de platen wordt vooraf een beschermvlies aangebracht (aanbevolen bij PVC-daken om de migratie van weekmakers te vermijden).

34.17.140. isolatieplaten omkeerdak - XPS/14 cm

|FH|m2

34.17.160. isolatieplaten omkeerdak - XPS/16 cm

|FH|m2

34.18. isolatieplaten omkeerdak - XPS met betonlaag

Omschrijving

Isolatielaag uit omkeerdakplaten boven bestaande dakafdichtingen (die nog in voldoende goede staat verkeren), teneinde tijdelijk en recycleerbaar te voldoen aan de dakisolatienorm van de Vlaamse Wooncode.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten als de horizontale projectie tussen de dakopstanden. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijk Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Isolatieplaten uit geëxtrudeerd polystyreen met gesloten celstructuur. Zij beantwoorden aan de bepalingen van NBN EN 13164 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn aan de bovenzijde onlosmakelijk verbonden met een laag vezelgewapend gemodificeerd beton van minimum 10 mm dikte.
- De isolatieplaten beschikken over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing in omkeerdaken voorzien van een ballastlaag.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: met sponning
- Prestatiecriteria:
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,036 / ... W/mK
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): minimum 300 / ... kPa
 - Belastingsklasse (volgens tabel2 BUTgb-nota): minimum P3

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag
- De platen worden losliggend, volgens TV 280 § 7.3.4, en in één enkele laag geplaatst op een zuivere en vooraf op haar waterdichtheid gecontroleerde dakdichting.
- Alle platen sluiten goed aan zodat de voegen dicht zijn.
- De aan UV-licht blootgestelde zijanten van de platen worden ingestreken met een aangepast product, overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant van de platen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Onder de platen wordt vooraf een beschermvlies aangebracht (aanbevolen bij PVC-daken om de migratie van weekmakers te vermijden).

Toepassing

34.18.070. isolatieplaten omkeerdak - XPS met betonlaag/6+1 cm **|FH|m2**

34.18.090. isolatieplaten omkeerdak - XPS met betonlaag/8+1 cm **|FH|m2**

34.20. dampscherm plat dak - algemeen

Materialen

- De bepalingen van volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
 - TV 280 - Het platte dak (herziening van TV 215)
 - NBN EN 13707 - Flexibele banen voor waterafdichting - Gewapende bitumen dakbanen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen
 - NBN EN 13970 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Dampremmende lagen van bitumen - Definities en eigenschappen
 - PTV 46-002 voor onderlagen en dampschermen voor platte daken in de vorm van bitumineuze membranen
- De keuze van de dampschermen is verenigbaar met de voorgeschreven isolatiematerialen en met de voorziene dakopbouw en afdichting (zie TV 280 § 6.2 tabel 14).
- Het type dampscherm en de bevestigingswijze moeten voorafgaandelijk ter goedkeuring worden voorgelegd aan de ontwerper.

Uitvoering

- De bepalingen van volgende voorschriften zijn van toepassing:
 - TV 280 - Het platte dak (herziening van TV 215)
 - TV 244 - Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes (uitgave februari 2021)
 - TV 255 - Luchtdichtheid van gebouwen § 6.8. Aansluitingen met een plat dak
- Met het oog op de vereiste luchtdichtheidsprestaties volgens artikel 04.20. zal worden rekening gehouden met de aanbevelingen van TV 280 § 4.2.1.5. en Buildwise-Contact nr. 33 (1-2012) Luchtdichtheid van de gebouwschil bij platte daken. In het bijzonder bij lichte dakvloeren (uit hout of geprofileerde staalplaten), die niet intrinsiek luchtdicht zijn, moet een luchtdichte aansluiting tussen het dampscherm of de dakafdichting en het luchtscherm van de wanden tot stand gebracht worden.
- De plaatsing en bevestigingswijze (losliggend, deelgekleefd, ...) van het dampscherm zal gebeuren in overeenstemming met de plaatsingswijze van de isolatieplaten, de aard van de ondergrond en het type dampscherm, volgens de bepalingen van TV 280 § 6.3 (tabel 15) en de richtlijnen, zoals opgenomen in de technische goedkeuring ATG (of gelijkwaardig) van het dakdichtingssysteem. Bij platte daken zal het dampscherm steeds aangebracht worden op een doorlopende drager (betonvloer, beplating,...).
- Het insluiten van vochtige (isolatie) materialen tussen het dampscherm en de afdichtingslaag moet worden uitgesloten. Indien vereist moet bij de uitvoering gebruik te worden gemaakt van aangepaste compartimenteringstechnieken.
- Er worden zo weinig mogelijk voegen gemaakt. Voegen in overlapping moeten steeds onderling en tegen andere bouwdeelen aangekleefd worden, zodat de dampremmende laag een doorlopend membraan vormt over de gehele dakoppervlakte. De overlappingen en voegdichtingen worden uitgevoerd conform de voorgeschreven dampschermklasse.
- Ter hoogte van opstanden (dakranden, lichtkoepels, doorbrekingen,...) wordt het dampscherm voldoende opgetrokken zodat de isolatie volledig ingesloten is (zie ook TV 244 § 5 Opstanden).
- Bijzondere zorg moet worden besteed aan alle doorboringen (kabeldoorvoeren, openingen verluchtingen, ...), of daar waar lokaal condensatie kan optreden in het isolatiemateriaal. De doorboringen worden niet ruimer gemaakt dan strikt noodzakelijk. Door de openingen wordt een mantelbuis geplaatst waartegen het dampscherm aansluit zodat de isolatie volledig ingesloten zit (zie ook TV 244 § 8 Dakdoorbrekingen en sokkels).

34.21. dampscherm plat dak - klasse E1

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de isolatieplaten en/of de dakdichting.

Materiaal

- Dampscherm klasse E1 volgens TV 280 § 6.2.2. (tabel 13).

Specificaties

- Materiaal: [PE-folie](#) / ...
- Dikte: minimum [0,2](#) / ... mm
- Equivalente luchtlaagdikte sd (=µd-waarde) (volgens NBN EN 1931): min. [2](#) / ... m

Toepassing

34.22. dampscherm plat dak - klasse E2

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de isolatieplaten en/of de dakdichting.

Materiaal

- Dampscherm klasse E2 volgens TV 280 § 6.2.2. (tabel 13).

Specificaties

- Materiaal: [bitumineus polyestervlies P 150/16](#) / ...
- Dikte: minimum [1,5](#) / ... mm
- Equivalente luchtlaagdikte sd (=µd-waarde) (volgens NBN EN 1931): min. [5](#) / ... m
- Treksterkte (NBN EN 12311-1):

- Lengte: min. 400 / ... N/50 mm
- Breedte: min. 400 / ... N/50 mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het dampscherm is zelfklevend geschikt voor toepassing op een stalen of houten drager.

Toepassing

34.23. dampscherm plat dak - klasse E3

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de isolatieplaten en/of de dakdichting.

Materiaal

- Dampscherm klasse E3 volgens TV 280 § 6.2.2. (tabel 13).

Specificaties

- Materiaal: gewapend (gemodificeerd) bitumenmembraan (P3 of P4) / ...
- Dikte: minimum 3 / ... mm
- Equivalente luchtlaagdikte sd (=μd-waarde) (volgens NBN EN 1931): min. 25 / ... m
- Treksterkte (NBN EN 12311-1):
 - Lengte: min. 400 / ... N/50 mm
 - Breedte: min. 400 / ... N/50 mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het dampscherm is zelfklevend geschikt voor toepassing op een stalen of houten drager.

Toepassing

34.24. dampscherm plat dak - klasse E4

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de isolatieplaten en/of de dakdichting.

Materiaal

- Dampscherm klasse E4 volgens TV 280 § 6.2.2. (tabel 13).

Specificaties

- Materiaal: gewapend (gemodificeerd) bitumenmembraan met aluminiuminlage (ALU3 of ALU4) / zelfklevend glasvezelversterkt aluminium / ...
- Dikte: minimum 0,5 / 1 / 1,5 / 2,5 / 3 / ... mm
- Equivalente luchtlaagdikte sd (=μd-waarde) (volgens NBN EN 1931): min. 200 / ... m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het dampscherm is zelfklevend geschikt voor toepassing op een stalen of houten drager.
- Het dampscherm is doortrapvast voor toepassing op geprofileerde staalplaten.

Toepassing

34.25. dampscherm plat dak - bestaande dichtingslaag

|FH|m2

Omschrijving

De bestaande dakafdichting blijft behouden en zal fungeren als dampscherm onder de nieuwe isolatielaag (zie ook TV 280 § 10.3.3). Bijkomend te voorziene werken bij renovatie van een bestaande dakopbouw omvatten:

- De ontmanteling van alle overbodige elementen: verluchtingspijpjes, ...
- De controle en voorbereiding van de ondergrond: alvorens de isolatielaag, bovenop de bestaande dakbanen, aan te brengen zullen ongebruikte dakdoorvoeren en barsten gedicht worden, het oppervlak gezuiverd en ontdaan van alle vreemde stoffen die de hechting van de nieuwe dakopbouw en dakafdichting in het gedrang kunnen brengen.

- De daken uit bitumen met (loskomende) leischilfers worden vooraf grondig geborsteld en gestofzuigd. Indien noodzakelijk voor een goede hechting wordt vooraf een fixatielaag met vloeibare kleefvernis à rato van 300 g/m² aangebracht bestaande een universele, sneldrogende elastomeerhechtvernis zonder vluchtige solventen.
- De aanpassing van aanwezige tapbuizen en afvoeren: volgens betreffend artikel
- De verhoging bestaande dakranden: volgens detailtekeningen, volgens artikel ...
- Het insluiten van aanwezige koudebruggen: volgens detailtekeningen, materialen: volgens artikels ...
- De aansluiting op de buitenwanden met het oog op de luchtdichtheid: volgens aanduidingen op plan / ...

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoveelheid (FH) / Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

34.26. dampscherm plat dak - uitvlakken en in helling brengen bestaande dakvloer

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft de voorbereiding van de bestaande dakvloer voor de plaatsing van dampschermen. Zowel de oneffenheden die er al zijn, als die veroorzaakt bij eventuele afbraak van de dakdichting, waterafvoer of andere werkzaamheden dienen uitgevlakt en het geheel in toereikende helling te worden gebracht (TV 280 § 10.3.4).

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte van bij te werken dakzones, gerekend met een minimum van 1 m² per aangeduide te herstellen zone
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & uitvoering

- De vlakheid van de plaat of bitumineuze dakdichting wordt na het reinigen van de dakvloer of oppervlakte hellingsbeton gecontroleerd.
- Waar nodig worden plaatselijke putten en gaten met behulp van een specifieke massa (mengsel van een harsgebonden primer en zand, bitumineuze massa van warm bitumen en vermiculiet) opgevuld om een effen oppervlak te bekomen, zodanig dat waterstagnatie op het dakvlak vermeden wordt.
- Het opvullen van de gaten dient als volgt te gebeuren:
 - drogen van de ondergrond
 - plaatsen warme bitumen
 - plaatsen vermiculiet
 - overgieten met warme bitumen
 - aanrollen, opdat een hechtend systeem verkregen wordt.
 - lassen van een V3 zo het een oppervlak van meer dan 50 op 50 cm betreft en het een geïsoleerd systeem betreft.
- Zo de fabrikant van het dakdichtingssysteem specifieke richtlijnen heeft, dienen deze gevolgd te worden.

Toepassing

35. AFDICHTING & AFWERKING PLAT DAK

35.00. afdichting & afwerking plat dak - algemeen

Omschrijving

Deze post omvat alle leveringen en werken tot het realiseren van de voorziene platdakdichting tot een afgewerkt en waterdicht geheel. De werken omvatten:

- het nazicht en de voorbereiding van het draagvlak in coördinatie met de post 34 Thermische isolatie plat dak;
- de levering en verwerking van de voorgeschreven dakdichtingslagen, inclusief alle noodzakelijke scheidingslagen, primers, lijmen, bevestigingsmiddelen en toebehoren;
- het aanwerken van de dakdichting rondom koepels, rookkanalen, ventilatiekanalen, e.d.;
- de waterdichte afwerking en aansluiting (of herstelling) van de dakdichting ter hoogte van de dakranden, gevelopstanden en eventuele aangrenzende constructies;
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen;
- de eventuele te voorziene ballast;
- de gebeurlijke kosten voor de proeven op de waterdichtheid.

Materialen

- De volgende normen zijn integraal van toepassing:
 - TV 280 - Het platte dak (herziening van TV 215)
 - TV 253 - Parkeerdaken (indien van toepassing)
 - TV 229 - Groendaken (indien van toepassing)
 - NBN B 46-001 - Dakopbouw met afdichtingen - Bitumen- of kunststoffolies.
- De dichtingssystemen beschikken over een doorlopende technische goedkeuring van de Butgb, Eutgb of gelijkwaardig voor toepassing binnen de voorziene dakopbouw.
- De weerstand tegen externe brand van alle dakbedekkingen moet voldoen aan klasse B-ROOF(t1) volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1. Zie ook Buildwise-Dossiers 2019/04.03: Brandgedrag van platte daken: ATG's om uit de impasse te geraken.
- Bij toepassing zonder bijkomende schutlaag dient gekozen voor een UV-bestendige eindlaag.
- Bij onverenigbaarheden tussen het vooropgestelde dakafdichtingssysteem en de dakopbouw (dakvloer, dampscherm, isolatie- en dichtingssysteem) stelt de aannemer de ontwerper onmiddellijk op de hoogte en dient het advies van de fabrikant te worden ingewonnen.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens TV 280 - Het platte dak en TV 244 - Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes (uitgave februari 2021).
- Het daksysteem en voorziene bevestigingswijze moeten de aangrijpende windlasten kunnen opnemen. Indien de windweerstand van gekleefde systemen onvoldoende zouden zijn, dient bijkomend ballast te worden voorzien, inbegrepen in de eenheidsprijs.
- De ondergronden dienen, in functie van de voorziene dakafdichting en plaatsingsmethode, respectievelijk te voldoen aan de voorschriften van NBN B 46-001 en TV 280 § 4.2.:
 - zij moeten luchtdroog zijn en een temperatuur van meer dan 2°C hebben.
 - zij moeten goed vlak, vast, zuiver en vrij zijn van vreemde stoffen (vet, kiezel, olie...).
 - zij moeten chemisch en mechanisch met de dakdichting verenigbaar zijn.
 - voegen van draagvloerelementen of van cellenbeton zullen gepast overbrugd worden.
- De dakafdichtingen mogen enkel aangebracht worden door gekwalificeerde plaatsers, volledig vertrouwd met de uitvoering van het voorziene dakafdichtingssysteem (referenties voor te leggen).
- De plaatsing zal onderbroken en op zijn minst voorlopig beschermd worden bij vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en/of bij temperaturen lager dan 5°C. Het werk mag in deze gevallen enkel voortgezet worden, mits voorafgaandelijke toestemming van de ontwerper en naleving van de door de fabrikant opgelegde voorzorgsmaatregelen.
- Dagproducties moeten steeds waterdicht kunnen worden afgewerkt met inbegrip van de randafwerkingen. De voorziene isolatie mag onder geen beding nat worden of dient te worden vervangen. De aannemer zal de daken hiertoe waar aangewezen hetzij volgens aanduiding op de plannen compartimenteren (verdeling van de isolatie in dakzones door het dampscherm afgelijnd met de afdichting te verbinden), volgens TV 280 Compartimentering van de isolatie (pagina 56-57).
- De nodige maatregelen worden getroffen om na de uitvoering van de dakwerken het betreden van het dak te beperken. Indien nodig in functie van de verdere opbouw zal men bovenop de afdichting een

bescherm laag aanbrengen (beschermdoek van minimaal 300 g/m², bouwbeschermplaten,...). Alle mogelijke schade, voortvloeiende uit een gebrekkige coördinatie of onvoldoende beschermingsmaatregelen vallen ten laste van de aannemer.

- De aannemer dient garant te staan voor een perfecte waterdichte afwerking en aansluiting van de dakdichting ter hoogte van dakranden, opstanden, schoorstenen, sokkels, horizontale en verticale dakdoorbrekingen, bewegingsvoegen overeenkomstig de bepalingen van TV 244, alsook de randafwerking (en/of herstelling) t.a.v. aangrenzende constructies.
- De stroken zullen zoveel mogelijk uit één stuk, gelijkmatig en spanningsvrij, uitgerold en bevestigd worden.
- De schikking van langs- en dwarsnaden wordt zodanig gekozen dat een volledige waterafvloeiing verzekerd is. Als de helling meer dan 20% bedraagt zullen de schikkingen voor het bevestigen van de dakdichting uitgevoerd worden volgens de technische goedkeuring ATG.
- Aan de dakranden worden de hoeken tussen het strekkende deel en de opkant, behoudens detailtekeningen, afgeschuind onder een hoek van 45°, met schuin gesneden isolatiestroken.

35.01. afdichting & afwerking plat dak - waterdichtheidsproeven

[PM]

Algemeen

- Na uitvoering van de dakafdichting en vooraleer de grindballast, het groendak of terrasdak, de PV-installatie worden aangebracht, worden de daken ter beproeving van de waterdichtheid
 - hetzij onder water gezet gedurende ten minste 48 uur, overeenkomstig de bepalingen van TV 229 Bijlage 4, al dan niet met toevoeging van kleurstoffen of ammoniak (zie ook Buildwise Contact 4-2016 - Opsporen van infiltraties bij platte daken).
 - hetzij onderworpen aan een rooktest / een electrolysetest mits voorbij neerslagperiode (inductief impulsstroomprocedé)

35.02. afdichting & afwerking plat dak - waarborgen & attesten

[PM]

Algemeen

- De aannemer blijft gedurende een periode van 10 jaar na de voorlopige oplevering, aansprakelijk voor de volledige waterdichtheid van de uitgevoerde dakafdichting.
- Bijkomend zal de aannemer bij de voorlopige oplevering een door de fabrikant opgemaakt attest afleveren, houdende een 10-jarige fabriekswaargborg op gebreken m.b.t. de geleverde materialen (zonder voorbehoud op materialen en arbeidsloon wanneer zich diensgevolge een vervanging van de dakbedekking zou opdringen). Dienaangaande dienen alle richtlijnen van de producent van de dakdichtingsmaterialen (volgens technische goedkeuring ATG) nauwgezet te worden nageleefd, onverminderd gebeurlijke tegenstrijdige bepalingen vermeld in het bijzonder bestek.

35.03. afdichting & afwerking plat dak - renovatie bestaande daken

[PM]

Algemeen

- De bijkomend te voorziene werken bij de renovatie van de bestaande dakopbouw omvatten:
- Ontmanteling van alle overtollige elementen: verluchtingspijpjes, ...
- Controle en voorbereiding van de ondergrond: alvorens de nieuwe dakdichting of eventuele isolatielaag, bovenop de bestaande dakbanen, aan te brengen zullen ongebruikte dakdoorvoeren en barsten gedicht worden, het oppervlak gezuiverd en ontdaan van alle vreemde stoffen die de hechting van de nieuwe dakopbouw en dakafdichting in het gedrang kunnen brengen. Zonodig dient voorafgaandelijk een aangepaste fixatielaag op de ondergrond te worden aangebracht.
- Aanpassing van aanwezige tapbuizen en afvoeren: ...
- Verhoging bestaande dakranden: volgens detailtekeningen, materialen: ...
- Insluiten aanwezige koudebruggen: volgens detailtekeningen, materialen:

35.10. bitumineuze dakafdichting - algemeen

Materialen

- Meerlaagse dakafdichtingen op basis van bitumen volgens NBN B 46-003 - Dakafdichting - Producten op basis van APP of SBS- polymeerbitumen en TV 280 § 8.2.
- De voorziene eindlagen bevatten een wapening van polyestervlies of hoogwaardige composiet-inlage van tenminste 150 gr/m².

- Het afdichtingssysteem bezit een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig voor toepassing op de betrokken ondergrond. Alle bijproducten (keuze van geschikte onder- en tussenlagen beantwoorden aan de PTV 46-002 voor onderlagen en dampschermen voor platte daken in de vorm van bitumineuze membranen en TV 280 § 8.2.1.1). Ze zijn afkomstig van en/of stemmen overeen met de richtlijnen van de ATG en/of de fabrikant.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Uitvoering

- De rollen worden verticaal vervoerd en op een vlakke en gladde vloerbodem opgeslagen. Zij zullen met zorg behandeld worden om iedere beschadiging te voorkomen. Bij temperaturen onder 5°C moeten de rollen zeer behoedzaam worden behandeld.
- De onderlaag, eventuele tussenlaag en eindlaag worden geplaatst conform de technische goedkeuring ATG, de voorschriften van NBN B 46-001 en TV 280 § 8.2 - Plaatsingsmethoden.
- De lagen worden geplaatst met de minimale langse en dwarse overlappingsen, overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant en TV 280 § 8.2.5.2.2 - tabel 21. De overlapping van onder- en eindlaag lopen in dezelfde richting en zijn geschrinkt. De naadoverlappingsen worden zorgvuldig gelast over de volledige breedte van de naad en samengedrukt.
- Opstanden worden steeds volledig gekleefd uitgevoerd ofwel door vlamlassen ofwel met een aangepaste verlijming.

35.11. bitumineuze dakafdichting - SBS

35.11.100. bitumineuze dakafdichting - SBS - losliggend (L)

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per m2**
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden**
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Meerlaags losliggend dakafdichtingssysteem met eindlaag op basis van elastomeerbitumen (SBS)

Specificaties

- Systeemcode (TV 280, § 8.2.3.2 tabel 20): **LLc (losliggende onderlaag & koudgekleefde eindlaag) / LLs (losliggende onderlaag & gelaste eindlaag)**
- Scheidingslaag (anti-kleef): **een ruw glasvlies (50 g/m2) / een polyestervlies (150g/m2) / ...**
- Onderlaag: **een gewapend bitumen SBS-P3 conform de technische goedkeuring / ...**
- Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum **4 / ... mm**
 - Afwerking toplaag: ingewalste leisteenschilfers of granulaatkorrels, kleur: **grijs / zwart / wit / ...**
 - Treksterkte L/B volgens NBN EN 12311-1: minimum **650 / 850 / 1000 N/50 mm**
 - Rek bij breuk volgens NBN EN 12311-1: **≥ 30 %**
 - Nageldoorscheursterkte L/B volgens NBN EN 12310-1: **≥ 200 N**
 - Verwekingspunt volgens NBN EN 1110: minimum **110°C**
 - Koude buigtemperatuur volgens NBN EN 1109: **≤ -20 / ... °C (+/- 2°C) met ΔT na veroudering max 10°C**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948

- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

Conform TV 280 § 8.2.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en de voorschriften van de fabrikant.

- Compartmentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartmentering van de isolatie \(pagina 56-57\) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Kimafdichtingen volgens TV 244 § 5.4.1.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 (Buildwise):
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)
 - luchtdichtheid aansluitingen overeenkomstig artikel ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uitzettingsvoegen worden afgedicht met een dichtingsbaan, die over een schuimsnoer wordt aangebracht en de banen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van minstens 20 cm gelaten.
- Er wordt een grindballast voorzien (volgens artikel 35.41). De dakafdichting wordt vóór het aanbrengen van de ballast beschermd door een geotextiel (volgens artikel 35.43)

Toepassing

35.11.200. bitumineuze dakafdichting - SBS - deelgekleefd (P)

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Meerlaags deelgekleefd dakafdichtingssysteem met eindlaag op basis van elastomeerbitumen (SBS).

Specificaties

- Systeemcode (TV 280, § 8.2.3.2 - tabel 20): [PSs \(met noppen/strepen onderlaag & eindlaag gelast\) / PCs \(met onderlaag gekleefd en eindlaag gelast\) / PACs \(deels zelfklevende onderlaag en eindlaag gelast\) / ...](#)
- Onderlaag: [dampdrukverdelende gewapende SBS-bitumen \(op PUR/PIR-isolatie\)conform de technische goedkeuring](#)
- Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum [4 / ... mm](#)
 - Afwerking toplaag: ingewalste lesteenschilfers of granulaatkorrels, kleur: [grijs / zwart / wit /...](#)
 - Treksterkte L/B volgens NBN EN 12311-1: minimum [650 / 850 / 1000 N/50 mm](#)
 - Rek bij breuk volgens NBN EN 12311-1: $\geq 30 \%$
 - Nageldoorschuursterkte L/B volgens NBN EN 12310-1: $\geq 200 \text{ N}$
 - Verwekingspunt volgens NBN EN 1110: minimum 110°C
 - Koude buigtemperatuur volgens NBN EN 1109: $\leq -20 / ... ^{\circ}\text{C}$ (+/- 2°C) met ΔT na veroudering max 10°C

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

Conform TV 280 § 8.2.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en de voorschriften van de fabrikant.

- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Kimafdichtingen volgens TV 244 § 5.4.1.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 (Buildwise):
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)
 - luchtdichtheid aansluitingen overeenkomstig artikel ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorsmeerlaag: conform de technische goedkeuring in functie van de ondergrond ([hout/beton](#)), met een bitumenlak (200-300g/m2) of kleefvernis ([met / zonder solvent / hechtprimer](#))
- De uitzettingsvoegen worden afgedicht met een dichtingsbaan, dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de banen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van minstens 20 cm gelaten.

Toepassing

35.11.300. bitumineuze dakafdichting - SBS - volgekleefd (T)

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Meerlaags volgekleefd dakafdichtingssysteem met eindlaag op basis van elastomeerbitumen (SBS).

Specificaties

- Systeemcode (TV 280, § 8.2.3.2 - tabel 20): [TSs \(met onder- & eindlaag gelast\) / TCc \(met onder- & eindlaag gekleefd\) / TCs \(met onderlaag gekleefd & eindlaag gelast\)](#)
- Onderlaag: [een gewapend bitumen SBS-P3 conform de technische goedkeuring](#)
- Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum [4 / ... mm](#)
 - Afwerking toplaag: ingewalste lesteenschilfers of granulaatkorrels, kleur: [grijs / zwart / wit / ...](#)
 - Treksterkte L/B volgens NBN EN 12311-1: minimum [650 / 850 / 1000 N/50 mm](#)
 - Rek bij breuk volgens NBN EN 12311-1: $\geq 30 \%$
 - Nageldoorscheursterkte L/B volgens NBN EN 12310-1: $\geq 200 \text{ N}$
 - Verwekingspunt volgens NBN EN 1110: minimum 110°C

- Koude buigtemperatuur volgens NBN EN 1109: $\leq -20 / \dots ^\circ\text{C}$ (+/- 2°C) met ΔT na veroudering max 10°C

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

Conform TV 280 § 8.2.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en de voorschriften van de fabrikant.

- Compartmentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartmentering van de isolatie \(pagina 56-57\) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Kimafdichtingen volgens TV 244 § 5.4.1.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 (Buildwise):
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)
 - luchtdichtheid aansluitingen overeenkomstig artikel ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorsmeerlaag: conform de technische goedkeuring in functie van de ondergrond ([hout/beton](#)), met een bitumenlak (200-300g/m2) of kleefverniet [\(met / zonder solvent / hechtprimer\)](#)
- De uitzettingsvoegen worden afgedicht met een dichtingsbaan, dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de banen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van minstens 20 cm gelaten.

Toepassing

35.11.400. bitumineuze dakafdichting - SBS - mechanisch (M)

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Meerlaags mechanisch bevestigd dakafdichtingssysteem met gekleefde eindlaag op basis van elastomeerbitumen (SBS).

Specificaties

- Systeemcode (TV 280 § 8.2.3.2 - tabel 20): [MNs \(onderlaag genageld & eindlaag gelast\) / Mv \(eindlaag geschroefd in de overlap en overlappen gelast\) / MVs \(onderlaag geschroefd & eindlaag gelast\) / MNc \(onderlaag genageld & eindlaag gekleefd met koudlijm\) / MVc \(onderlaag geschroefd & eindlaag gekleefd met koudlijm\)](#)
- Scheidingslaag (anti-kleef): [een ruw glasvlies \(50 g/m2\) / een polyestervlies \(150g/m2\) / ...](#)
- Onderlaag: [een gewapend bitumen SBS-P3 / ALU3 / conform de technische goedkeuring](#)

- De lasnaden zijn voorzien van een polypropyleenfilm om mechanische bevestiging toe te laten. Het aantal bevestigers wordt bepaald aan de hand van de windbelasting-berekening. Verdeelplaatjes uit verzinkt staal, min. dikte 0,8 mm, voorzien voor verzonken schroefkop.
- Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum 4 / ... mm
 - Afwerking toplaag: ingewalste lesteenschilfers of granulaatkorrels, kleur: grijs / zwart / wit / ...
 - Treksterkte L/B volgens NBN EN 12311-1: minimum 650 / 850 / 1000 N/50 mm
 - Rek bij breuk volgens NBN EN 12311-1: $\geq 40\%$
 - Nageldoorscheursterkte L/B volgens NBN EN 12310-1: ≥ 200 N
 - Verwekingspunt volgens NBN EN 1110: minimum 110°C
 - Koude buigtemperatuur volgens NBN EN 1109: $\leq -20 / \dots$ °C (+/- 2°C) met ΔT na veroudering max 10°C

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.2.5., TV 244 en TV 239, de ATG-richtlijnen en de voorschriften van de fabrikant.
- Compartimentering: volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie (pagina 56-57) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...
- Kimafdichtingen volgens TV 244 § 5.4.1.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / en detailtekening
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / en detailtekening (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / en detailtekening
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / en detailtekening
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / en detailtekening
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / en detailtekening
 - luchtdichtheid aansluitingen overeenkomstig artikel ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het dampscherm is te voorzien volgens rubriek 34.20 dampscherm - algemeen.
- De uitzettingsvoegen worden afgedicht met een dichtingsbaan, dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de banen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van minstens 20 cm gelaten.

Toepassing

35.12. bitumineuze dakafdichting - APP

35.12.100. bitumineuze dakafdichting - APP - losliggend (L)

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Meerlaags losliggend dakafdichtingssysteem met eindlaag op basis van plastomeerbitumen (APP).

Specificaties

- Systeemcode (TV 280, § 8.2.3.2 - tabel 20): [LLc \(losliggende onderlaag & gekleefde eindlaag\) / LLs \(losliggende onderlaag & gelaste eindlaag\) / ...](#)
- Scheidingslaag (anti-kleef): [een ruw glasvlies \(50 g/m2\) / een polyestervlies \(150g/m2\) / ...](#)
- Onderlaag: [een gewapend bitumen APP-P3 conform de technische goedkeuring ...](#)
- Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum 4 / ... mm
 - Afwerking toplaag: [talk / ingewalste lesteenschilfers of granulaatkorrels](#)
 - Treksterkte L/B volgens NBN EN 12311-1: minimum 650 / 850 / 1000 N/50 mm
 - Rek bij breuk volgens NBN EN 12311-1: $\geq 30\%$
 - Nageldoorscheursterkte L/B volgens NBN EN 12310-1: ≥ 150 N
 - Verwekingspunt volgens NBN EN 1110: minimum 140°C
 - Koude buigtemperatuur volgens NBN EN 1109: minimum -15 / ... °C

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af door te voorzien in een geschikte afwerking met: [leischilfers / granulaat / coating / ...](#)
- Het plastomeerbitumen is hybride door toevoeging van bitumen dat gewonnen wordt uit bitumineuze membranen en snijafval; het aandeel van de grondstoffen afkomstig van recyclage bedraagt minimaal 15%.
- De fabrikant engageert zich er toe om, na validatie van betreffende dakopbouw, het voor het project geplaatste product aan het eind van zijn levensduur terug te nemen voor recycling en opnieuw te gebruiken als grondstof voor de productie van nieuwe bitumen. De recyclage zal uitgevoerd worden volgens de op dat moment geldende wettelijke en technische voorwaarden en richtlijnen voor het recycleren van bitumineuze dakmembranen. Een certificaat van terugname dient te worden bezorgd.

Uitvoering

Conform TV 280 § 8.2.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en de voorschriften van de fabrikant.

- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Kimafdichtingen volgens TV 244 § 5.4.1.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)
 - luchtdichtheid aansluitingen overeenkomstig artikel ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het dampscherm is te voorzien volgens rubriek 34.20 dampscherm - algemeen.
- De uitzettingsvoegen worden afgedicht met een dichtingsbaan, dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de banen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van minstens 20 cm gelaten.
- Er wordt een grindballast voorzien (volgens artikel 35.41). De dakafdichting wordt vóór het aanbrengen van de ballast beschermd door een geotextiel (volgens artikel 35.43)

Toepassing

35.12.200. bitumineuze dakafdichting - APP - deelgekleefd (P)

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Meerlaags deelgekleefd dakafdichtingssysteem met eindlaag op basis van plastomeerbitumen (APP)

Specificaties

- Systeemcode (TV 280, § 8.2.3.2 - tabel 20): [PCs \(met onderlaag gekleefd & eindlaag gelast\) / PSs \(onderlaag met strepen gelast & eindlaag gelast\) / ...](#)
- Voorsmeerlaag: in functie van de ondergrond, met een [bitumenlak \(200-300g/m2\) / kleefernis](#)
- Onderlaag: [dampdrukverdelende gewapende bitumenonderlaag \(op PUR/PIR-isolatie\) conform de technische goedkeuring](#)
- Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum 4 / ... mm
 - Afwerking topklaag: [talk / ingewalste lesteenschilfers of granulaatkorrels](#)
 - Treksterkte L/B volgens NBN EN 12311-1: minimum [650 / 850 / 1000 N/50 mm](#)
 - Rek bij breuk volgens NBN EN 12311-1: $\geq 30 \%$
 - Nageldoorscheursterkte L/B volgens NBN EN 12310-1: $\geq 150 \text{ N}$
 - Verwekingspunt volgens NBN EN 1110: minimum 140°C
 - Koude buigtemperatuur volgens NBN EN 1109: minimum [-15 / ... °C](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af door te voorzien in een geschikte afwerking met: [leischilfers / granulaat / coating / ...](#)
- Het plastomeerbitumen is hybride door toevoeging van bitumen dat gewonnen wordt uit bitumineuze membranen en snijafval; het aandeel van de grondstoffen afkomstig van recyclage bedraagt minimaal 15%.
- De fabrikant engageert zich er toe om, na validatie van betreffende dakopbouw, het voor het project geplaatste product aan het eind van zijn levensduur terug te nemen voor recycling en opnieuw te gebruiken als grondstof voor de productie van nieuwe bitumen. De recyclage zal uitgevoerd worden volgens de op dat moment geldende wettelijke en technische voorwaarden en richtlijnen voor het recycleren van bitumineuze dakmembranen. Een certificaat van terugname dient te worden bezorgd.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.2.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en de voorschriften van de fabrikant.
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Kimafdichtingen volgens TV 244 § 5.4.1.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 (Buildwise):
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)
 - luchtdichtheid aansluitingen overeenkomstig artikel ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het dampscherm is te voorzien volgens rubriek 34.20 dampscherm - algemeen.
- De uitzettingsvoegen worden afgedicht met een dichtingsbaan, dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de banen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van minstens 20 cm gelaten.

Toepassing

Meting**(ofwel)**

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Meerlaags volgekleefd dakafdichtingssysteem met eindlaag op basis van plastomeerbitumen (APP).

Specificaties

- Systeemcode (TV 280, § 8.2.3.2 - tabel 20): [TSs \(met onder- & eindlaag gelast\) / TCc \(met onder- & eindlaag gekleefd\) / TCs \(met onderlaag gekleefd & eindlaag gelast\)](#)
- Voorsmeerlaag: in functie van de ondergrond, met een [bitumenlak \(200-300g/m2\) / kleefverniss](#)
- Onderlaag: [een gewapende bitumen APP-P3 conform de technische goedkeuring](#)
- Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum 4 / ... mm
 - Afwerking toplaag: [talk / ingewalste lesteenschilfers of granulaatkorrels](#)
 - Treksterkte L/B volgens NBN EN 12311-1: minimum 650 / 850 / 1000 N/50 mm
 - Rek bij breuk volgens NBN EN 12311-1: $\geq 30\%$
 - Nageldoorscheursterkte L/B volgens NBN EN 12310-1: ≥ 150 N
 - Verwekingspunt volgens NBN EN 1110: minimum 140°C
 - Koude buigtemperatuur volgens NBN EN 1109: minimum -15 / ... °C

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af door te voorzien in een geschikte afwerking met: [leischilfers / granulaat / coating / ...](#)
- Het plastomeerbitumen is hybride door toevoeging van bitumen dat gewonnen wordt uit bitumineuze membranen en snijafval; het aandeel van de grondstoffen afkomstig van recyclage bedraagt minimaal 15%.
- De fabrikant engageert zich er toe om, na validatie van betreffende dakopbouw, het voor het project geplaatste product aan het eind van zijn levensduur terug te nemen voor recycling en opnieuw te gebruiken als grondstof voor de productie van nieuwe bitumen. De recyclage zal uitgevoerd worden volgens de op dat moment geldende wettelijke en technische voorwaarden en richtlijnen voor het recycleren van bitumineuze dakmembranen. Een certificaat van terugname dient te worden bezorgd.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.2.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en de voorschriften van de fabrikant.
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Kimafdichtingen volgens TV 244 § 5.4.1.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 (Buildwise):
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)
 - luchtdichtheid aansluitingen overeenkomstig artikel ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het dampscherm is te voorzien volgens rubriek 34.20 dampscherm - algemeen.
- De uitzettingsvoegen worden afgedicht met een dichtingsbaan, dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de banen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van minstens 20 cm gelaten.

Toepassing

35.12.400. bitumineuze dakafdichting - APP - mechanisch (M)

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per m2**
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden**
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Meerlaags mechanisch bevestigd dakafdichtingssysteem met gekleefde eindlaag op basis van plastomeerbitumen (APP).

Specificaties

- Systeemcode (TV 280 § 8.2.3.2 - tabel 20): **MNs (onderlaag genageld & eindlaag gelast) / MVs (onderlaag geschroefd & eindlaag gelast) / MNc (onderlaag genageld & eindlaag gekleefd met koudlijm) / MVC (onderlaag geschroefd & eindlaag gekleefd met koudlijm) /**
- Scheidingslaag (anti-kleef): **een ruw glasvlies (50 g/m2) / een polyestervlies (150g/m2) / ...**
- Onderlaag: **een gewapend bitumen APP-P3 / een onderlaag vermeld in de technische goedkeuring**
- Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum **4 / ... mm**
 - Afwerking toplaag: **talk / ingewalste lesteenschilfers of granulaatkorrels**
 - Treksterkte L/B volgens NBN EN 12311-1: minimum **650 / 850 / 1000 N/50 mm**
 - Rek bij breuk volgens NBN EN 12311-1: **≥ 30 %**
 - Nageldoorscheursterkte L/B volgens NBN EN 12310-1: **≥ 150 N**
 - Verwerkingspunt volgens NBN EN 1110: minimum **140°C**
 - Koude buigtemperatuur volgens NBN EN 1109: minimum **-15 / ... °C**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af door te voorzien in een geschikte afwerking met: **leischilfers / granulaat / coating / ...**
- Het plastomeerbitumen is hybride door toevoeging van bitumen dat gewonnen wordt uit bitumineuze membranen en snijafval; het aandeel van de grondstoffen afkomstig van recyclage bedraagt minimaal 15%.
- De fabrikant engageert zich er toe om, na validatie van betreffende dakopbouw, het voor het project geplaatste product aan het eind van zijn levensduur terug te nemen voor recycling en opnieuw te gebruiken als grondstof voor de productie van nieuwe bitumen. De recyclage zal uitgevoerd worden volgens de op dat moment geldende wettelijke en technische voorwaarden en richtlijnen voor het recycleren van bitumineuze dakmembranen. Een certificaat van terugname dient te worden bezorgd.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.2.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en de voorschriften van de fabrikant.
- Compartimentering: **volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie (pagina 56-57) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...**

- Kimafdichtingen volgens TV 244 § 5.4.1.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 (Buildwise):
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)
 - luchtdichtheid aansluitingen overeenkomstig artikel ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het dampscherm is te voorzien volgens rubriek 34.20 dampscherm - algemeen.
- De uitzettingsvoegen worden afgedicht met een dichtingsbaan, dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de banen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van minstens 20 cm gelaten.

Toepassing

35.13. bitumineuze dakafdichting - PBE

35.20. synthetische dakafdichting - algemeen

Materialen

- Eénlaagse dakdichtingen op basis van hoogpolymeren beantwoordend aan TV 280 § 8.3 Synthetische afdichtingen en NBN EN 13956 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Definities en eigenschappen. Zij behouden hun goede mechanische en fysische eigenschappen bij koude en warmte en zijn bestand tegen chemicaliën en atmosferische invloeden overeenkomstig NBN EN 1844.
- Het afdichtingssysteem bezit een doorlopende technische goedkeuring ATG voor toepassing op de betrokken ondergrond of is gelijkwaardig door te voldoen aan de minimum eisen en proefmethodes zoals opgenomen in de UEAtc-richtlijnen voor het respectievelijke dakbedekkingsmateriaal. Conformiteit met de UEAtc-eisen is aan te tonen op basis van de CE-technische fiche en bijhorende prestatieverklaring (Declaration of Performance) en/of technische goedkeuring ATG.
- Alle toebehoren en bijproducten zoals prefabvormstukken, het type en/of merk van de lijmen, oplosmiddelen, tapes, schroeven, plaatjes, ... zijn afkomstig van en/of stemmen overeen met de richtlijnen van de ATG en/of de fabrikant van de folie.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt op een droge, stof- en vetvrije ondergrond, zonder oneffenheden. Ingeval van plaatsing van niet gecacheerde membranen op ruwe ondergronden wordt het membraan onderaan voorzien van een bescherm laag, bestaande uit een polyesterdoek of een polypropyleenweefsel.
- Het aantal naden van het dakmembraan wordt tot een minimum beperkt. Het is toegelaten en zelfs aanbevolen grote membranen in de werkplaats op maat te prefabriceren. De schikking van de langs- en dwarsnaden wordt zo gekozen dat een volledige waterafvloeiing verzekerd is.
- De banen worden spanningsloos geplaatst, na het openrollen laat men het membraan minstens 30 minuten relaxeren alvorens het te fixeren of naadverbindingen te maken.
- De te lassen of te verlijmen oppervlakken moeten droog zijn en ontdaan van alle vetten en stof.
- De naadoverlappingsen worden zorgvuldig uitgevoerd over de volledige breedte en samengedrukt.

35.21. synthetische dakafdichting - EPDM

35.21.100. synthetische dakafdichting - EPDM - losliggend

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)
- (ofwel)**
- meeteenheid: **per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden**
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen vervaardigd op basis van synthetisch rubber (Ethyleen-Propyleen-Dieën-Monomeer) volgens TV 280 § 8.3.2.1. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 25 en 27 van TV 280).
- De EPDM-afdichting kan volgens systeem van de fabrikant worden samengesteld uit:
 - ofwel afzonderlijke banen ter plaatse verbonden,
 - ofwel één (of meer) voorgevormde zeilen op maat van het dak (hiertoe zijn de overlappen tussen de banen gevulkaniseerd door "hot-bonding", bij fabricatie tijdens de vulkanisatie of via warme lucht las verbonden). Bij grotere dakoppervlakten kunnen verschillende grote membranen ter plaatse aan elkaar worden verbonden.

Specificaties

- Dikte EPDM-laag: minimum **1,1 / 1,3 / ...mm** (excl. evt. dikte onderlaag)
- Overeenkomstig TV 280 § 8.3.2.1. tabel 24 kunnen de membranen behoren tot onderstaande types
 - (ofwel)** **niet-gewapend** (type Eo),
 - (ofwel)** voorzien van een **intern wapeningnet** uit glasvezeldraden, uit een polyesterweefsel of polypropyleen (type Ei),
 - (ofwel)** voorzien van een **glasvliescachering** aan de onderzijde, een niet-geweven polyester, of polypropyleen (type Ec),
 - (ofwel)** voorzien van een **onderlaag uit SBS-bitumen of butyl** en een intern wapeningsnet uit glasvezeldraden (Eb).

Let wel: Om mogelijke monopoliebeschrijvingen te voorkomen (conform de wetgeving op overheidsopdrachten) moet de ontwerper minstens twee keuzemogelijkheden weerhouden.
- Bij directe plaatsing op dragende elementen is een beschermingstussenlaag uit ongeweven polyester (300 g/m2) of uit een gelijkwaardig materiaal noodzakelijk.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: **volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie (pagina 56-57) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...**
- Plaatsingsmethode: losliggend met ballast De ballast wordt op dezelfde dag nog aangebracht. Indien niet mogelijk zal de dakdichter zorgen voor een tijdelijke ballast (bv. zakken met zand,...).
- De breedte van de langse en dwarse overlappen tussen de banen bedraagt minimum 50 mm (overeenkomstig ATG en plaatsingsmethode). Alle overlappen worden op dezelfde dag gedicht. Zo niet worden ze gereinigd en/of voorbehandeld zoals beschreven in de richtlijnen van de fabrikant.
- De overlappen worden gedicht (zie TV 280 § 8.3.2.1.3):
 - ofwel door met warme lucht gelaste overlappen van lasbare polyethyleenbanden, lasbare butyltapes (eventueel op een EPDM-drager), EPDM met SBS-bitumen aan de onderzijde, TPE-tapes op een EPDM-drager of TPE-stroken.
 - ofwel door koudverkleaving met contactlijm op basis van butyl of polychloropreen of met zelfklevende butyltapes.
- Tegen opstanden worden de banen steeds vol gekleefd. Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren dient standaard te worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:

- o aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
- o aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
- o aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
- o aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
- o aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
- o opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzetvoegen worden uitgevoerd met een aparte strook in ongewapend EPDM, die los ligt in het midden over minimaal 10 cm breedte en aan beide zijden op de dakafdichtingsbanen voldoende breed wordt aangehecht (kleven of lassen), om de optredende spanningen te kunnen opnemen. Deze strook wordt plat liggend over de voeg aangebracht, eventueel ondersteund door een dunne (metalen) plaat om niet in de opening weg te zakken.
- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.21.200. synthetische dakafdichting - EPDM - gekleefd

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - o Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - o Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen vervaardigd op basis van synthetisch rubber (Ethyleen-Propyleen-Dieën-Monomeer) volgens TV 280 § 8.3.2.1. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 25 en 27 van TV 280).
- De EPDM-afdichting kan volgens systeem van de fabrikant worden samengesteld uit:
 - o ofwel afzonderlijke banen ter plaatse verbonden,
 - o ofwel één (of meer) voorgevormde zeilen op maat van het dak (hiertoe zijn de overlappen tussen de banen gevulkaniseerd door “hot-bonding”, bij fabricatie tijdens de vulkanisatie of via warme lucht las verbonden). Bij grotere dakoppervlakken kunnen verschillende grote membranen ter plaatse aan elkaar worden verbonden.

Specificaties

- Dikte EPDM-laag: minimum [1,1 / 1,3 / ...mm](#) (excl. evt. dikte onderlaag)
- Overeenkomstig TV 280 § 8.3.2.1. tabel 24 kunnen de membranen behoren tot onderstaande types
 - (ofwel)** [niet-gewapend](#) (type Eo),
 - (ofwel)** voorzien van een [intern wapeningnet](#) uit glasvezeldraden, uit een polyesterweefsel of polypropyleen (type Ei),
 - (ofwel)** voorzien van een [glasvliescachering](#) aan de onderzijde, een niet-geweven polyester, of polypropyleen (type Ec),
 - (ofwel)** voorzien van een [onderlaag uit SBS-bitumen of butyl](#) en een intern wapeningsnet uit glasvezeldraden (Eb).

Let wel: Om mogelijke monopoliebeschrijvingen te voorkomen (conform de wetgeving op overheidsopdrachten) moet de ontwerper minstens twee keuzemogelijkheden weerhouden.

- Bij directe plaatsing op dragende elementen is een beschermingslaag uit ongeweven polyester (300 g/m²) of uit een gelijkwaardig materiaal noodzakelijk.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5 en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan](#) en [TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m² / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: gekleefd met aangepaste lijm in volle of partiële kleving in functie van de ondergrond en de windbelasting (overeenkomstig ATG en/of richtlijnen van de fabrikant).
- De breedte van de langse en dwarse overlappen tussen de banen bedraagt minimum 50 mm (overeenkomstig ATG en plaatsingsmethode). Alle overlappen worden op dezelfde dag gedicht. Zo niet worden ze gereinigd en/of voorbehandeld zoals beschreven in de richtlijnen van de fabrikant.
- De overlappen worden gedicht (zie TV 280 § 8.3.2.1.3):
 - ofwel door met warme lucht gelaste overlappen van lasbare polyethyleenbanden, lasbare butyltapes (eventueel op een EPDM-drager), EPDM met SBS-bitumen aan de onderzijde, TPE-tapes op een EPDM-drager of TPE-stroken.
 - ofwel door koudverkleving met contactlijm op basis van butyl of polychloropreen of met zelfklevende butyltapes.
- Tegen opstanden worden de banen steeds vol gekleefd. Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzetvoegen worden uitgevoerd met een aparte strook in ongewapend EPDM, die los ligt in het midden over minimaal 10 cm breedte en aan beide zijden op de dakafdichtingsbanen voldoende breed wordt aangehecht (kleven of lassen), om de optredende spanningen te kunnen opnemen. Deze strook wordt plat liggend over de voeg aangebracht, eventueel ondersteund door een dunne (metalen) plaat om niet in de opening weg te zakken.
- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.21.300. synthetische dakafdichting - EPDM - mechanisch

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m²](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m², som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.

- Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialaal

- UV-bestendige membranen vervaardigd op basis van synthetisch rubber (Ethyleen-Propyleen-Dieën-Monomeer) volgens TV 280 § 8.3.2.1. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 25 en 27 van TV 280).
- De EPDM-afdichting kan volgens systeem van de fabrikant worden samengesteld uit:
 - ofwel afzonderlijke banen ter plaatse verbonden,
 - ofwel één (of meer) voorgevormde zeilen op maat van het dak (hiertoe zijn de overlappen tussen de banen ge vulkaniseerd door “hot-bonding”, bij fabricatie tijdens de vulkanisatie of via warme lucht las verbonden). Bij grotere dakoppervlakken kunnen verschillende grote membranen ter plaatse aan elkaar worden verbonden.

Specificaties

- Dikte EPDM-laag: minimum **1,1 / 1,3 / ...mm** (excl. evt. dikte onderlaag)
- Overeenkomstig TV 280 § 8.3.2.1. tabel 24 kunnen de membranen behoren tot onderstaande types
 - (ofwel)** **niet-gewapend** (type Eo),
 - (ofwel)** voorzien van een **intern wapeningnet** uit glasvezeldraden, uit een polyesterweefsel of polypropyleen (type Ei),
 - (ofwel)** voorzien van een **glasvliescachering** aan de onderzijde, een niet-geweven polyester, of polypropyleen (type Ec),
 - (ofwel)** voorzien van een **onderlaag uit SBS-bitumen of butyl** en een intern wapeningsnet uit glasvezeldraden (Eb).

Let wel: Om mogelijke monopoliebeschrijvingen te voorkomen (conform de wetgeving op overheidsopdrachten) moet de ontwerper minstens twee keuzemogelijkheden weerhouden.
- Bij directe plaatsing op dragende elementen is een beschermingstussenlaag uit ongeweven polyester (300 g/m²) of uit een gelijkwaardig materiaal noodzakelijk.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: **volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie (pagina 56-57) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m² / ter hoogte van alle afvoeren / ...**
- Plaatsingsmethode: mechanisch bevestigd met aangepast bevestigingssysteem (zie ook TV 239 § 6.2.2, § 7.1 en § 7.2) . Het aantal verankeringen per m² in de hoek-, rand- en middenzones zijn in functie van de uittrekwaarde (volgens ATG / ETA) van de schroeven en de plaatselijk optredende windbelasting.
- De breedte van de langse en dwarse overlappen tussen de banen bedraagt minimum 50 mm (overeenkomstig ATG en plaatsingsmethode). Alle overlappen worden op dezelfde dag gedicht. Zo niet worden ze gereinigd en/of voorbehandeld zoals beschreven in de richtlijnen van de fabrikant.
- De overlappen worden gedicht (zie TV 280 § 8.3.2.1.3):
 - ofwel door met warme lucht gelaste overlappen van lasbare polyethyleenbanden, lasbare butyltapes (eventueel op een EPDM-drager), EPDM met SBS-bitumen aan de onderzijde, TPE-tapes op een EPDM-drager of TPE-stroken.
 - ofwel door koudverkleaving met contactlijm op basis van butyl of polychloropreen of met zelfklevende butyltapes .
- Tegen opstanden worden de banen steeds vol gekleefd. Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / **en detailtekening**
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / **en detailtekening** (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / **en detailtekening**
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / **en detailtekening**

- o aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
- o opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzetvoegen worden uitgevoerd met een aparte strook in ongewapend EPDM, die los ligt in het midden over minimaal 10 cm breedte en aan beide zijden op de dakafdichtingsbanen voldoende breed wordt aangehecht (kleven of lassen), om de optredende spanningen te kunnen opnemen. Deze strook wordt plat liggend over de voeg aangebracht, eventueel ondersteund door een dunne (metalen) plaat om niet in de opening weg te zakken.
- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.22. synthetische dakafdichting - FPO

35.22.100. synthetische dakafdichting - FPO - losliggend

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - o Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - o Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van flexibel of thermoplastische polyolefinen volgens TV 280 § 8.3.4.2. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).

Specificaties

- Dikte FPO-folie: minimum [1,2 / 1,5 / 1,8 mm](#)
- Type: [ongewapend / gewapend / polystervliesgecacheerd](#)
- Kleur: [wit / lichtgrijs / beige /...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: losliggende plaatsing met ballast: d.w.z. los van de vorm en zonder spanning
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - o aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - o aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)

- o opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.22.200. synthetische dakafdichting - FPO - gekleefd

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Oeningen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - o Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Oeningen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - o Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van flexibel of thermoplastische polyolefinen volgens TV 280 § 8.3.4.2. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).

Specificaties

- Dikte TPO-folie: minimum [1,2 / 1,5 / 1,8 mm](#)
- Type: [ongewapend / gewapend / polystervliesgecacheerd](#)
- Kleur: [wit / lichtgrijs / beige /...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: zelfklevend en verkleefd.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - o aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - o aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - o opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

Meting**(ofwel)**

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van flexibel of thermoplastische polyolefinen volgens TV 280 § 8.3.4.2. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).

Specificaties

- Dikte TPO-folie: minimum [1,2 / 1,5 / 1,8 mm](#)
- Type: [ongewapend / gewapend / polystervliesgecacheerd](#)
- Kleur: [wit / lichtgrijs / beige /...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: mechanisch bevestigd met aangepast bevestigingssysteem. Het aantal verankeringen per m2 in de hoek-, rand- en middenzones zijn in functie van de uittrekwaarde (volgens ATG / ETA) van de schroeven en de plaatselijk optredende windbelasting.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing**35.23. synthetische dakafdichting - PVC****35.23.100. synthetische dakafdichting - PVC - losliggend****Meting****(ofwel)**

- meeteenheid: [per m2](#)

- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden**
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van polyvinylchloride overeenkomstig TV 280 § 8.3.4.1. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (volgens tabellen 33 en 36 van TV 280).

Specificaties

- Dikte: minimum 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2 mm
- Het membraan is **glasvliesgewapend / polyestervliesgewapend / ongewapend**
- Trekspanning: ≥ 8 / ... N/mm2
- Rek bij breuk: ≥ 200 / ... %
- Kleur: **lichtgrijs / donkergrijs / ...**
- Onderlagen: volgens ATG-richtlijnen indien geen passende cachering op het isolatiemateriaal
- **(ofwel)** Bij directe plaatsing op dragende elementen is een beschermingslaag uit **ongeweven polyester (300 g/m2) of uit een gelijkwaardig materiaal** noodzakelijk.
- **(ofwel)** Bij plaatsing op isolatieplaten PUR/PIR, wordt op deze isolatieplaten een scheidingslaag uit **glasvlies (min. 80 g/m2) of ongeweven polyester (300 g/m2)** aangebracht.
- **(ofwel)** Bij plaatsing op cellenglas, wordt vooraf op deze isolatieplaten een **scheidingslaag aangebracht**, die elk contact met het bitumen uitsluit.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: **volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie (pagina 56-57) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...**
- Plaatsingsmethode: losliggende plaatsing met ballast volgens TV 280 § 8.3.5.1
- De breedte van de langse en dwarse overlappen tussen de banen bedraagt minimum 50 mm (overeenkomstig ATG (of gelijkwaardig) en plaatsingsmethode). Alle overlappen worden op dezelfde dag gedicht. Zo niet worden ze gereinigd en/of voorbehandeld zoals beschreven in de richtlijnen van de fabrikant.
- De naadverbindingen worden uitgevoerd
 - ofwel door koudlassen met lijm of oplosmiddel; de lasbreedte bedraagt minstens 30 mm breed; het aandrukken gebeurt met de hand of met zandzakken; de omgevingstemperatuur bedraagt hierbij minstens 5°C.
 - ofwel door warmeluchtlassen met behulp van manuele of automatische lastoestellen; de lasbreedte bedraagt minstens 20 mm, de gelaste zone wordt goed aangedrukt.
- De lasnaden worden tegen vochtinfiltraties door capillariteit afgedicht met een PVC-oplossing.
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant (zie ook TV 280 § 8.3.4.1.4).
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / **en detailtekening**
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / **en detailtekening** (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / **en detailtekening**

- o aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
- o aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen worden afgedicht met het PVC-dichtingsmembraan dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de membranen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van ongeveer 20 cm gelaten.
- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.23.200. synthetische dakafdichting - PVC - gekleefd

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - o Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - o Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialiaal

- UV-bestendige membranen op basis van polyvinylchloride overeenkomstig TV 280 § 8.3.4.1. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (volgens tabel 27 van TV 280).

Specificaties

- Dikte: minimum [1,2 / 1,5 / 1,8 / 2 mm](#)
- Het membraan is [glasvliesgewapend / polyestervliesgewapend / ongewapend](#)
- Trekspanning: $\geq 8 / \dots$ N/mm2
- Rek bij breuk: $\geq 200 / \dots$ %
- Kleur: [lichtgrijs / donkergrijs / ...](#)
- Onderlagen: volgens ATG-richtlijnen indien geen passende cachering op het isolatiemateriaal
- (ofwel)** Bij directe plaatsing op dragende elementen is een beschermingslaag uit [ongeweven polyester \(300 g/m2\) of uit een gelijkwaardig materiaal](#) noodzakelijk.
- (ofwel)** Bij plaatsing op isolatieplaten PUR/PIR, wordt op deze isolatieplaten een scheidingslaag uit [glasvlies \(min. 80 g/m2\) of ongeweven polyester \(300 g/m2\)](#) aangebracht.
- (ofwel)** Bij plaatsing op cellenglas, wordt vooraf op deze isolatieplaten een [scheidingslaag aangebracht](#), die elk contact met het bitumen uitsluit.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: koude verlijming, volgens TV 280 § 8.3.5.2.

- De breedte van de langse en dwarse overlappen tussen de banen bedraagt minimum 50 mm (overeenkomstig ATG en plaatsingsmethode). Alle overlappen worden op dezelfde dag gedicht. Zo niet worden ze gereinigd en/of voorbehandeld zoals beschreven in de richtlijnen van de fabrikant.
- De naadverbindingen worden uitgevoerd
 - ofwel door koudlassen met lijm of oplosmiddel; de lasbreedte bedraagt minstens 30 mm breed; het aandrukken gebeurt met de hand of met zandzakken; de omgevingstemperatuur bedraagt hierbij minstens 5°C.
 - ofwel door warmeluchtlassen met behulp van manuele of automatische lastoestellen; de lasbreedte bedraagt minstens 20 mm, de gelaste zone wordt goed aangedrukt.
- De lasnaden worden tegen vochtinfiltraties door capillariteit afgedicht met een PVC-oplossing.
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren dient te worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant (zie ook TV 280 § 8.3.4.1.4).
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen worden afgedicht met het PVC-dichtingsmembraan dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de membranen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van ongeveer 20 cm gelaten.
- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.23.300. synthetische dakafdichting - PVC - mechanisch

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van polyvinylchloride overeenkomstig TV 280 § 8.3.4.1. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (volgens tabel 27 van TV 280).

Specificaties

- Dikte: minimum [1,2 / 1,5 / 1,8 / 2 mm](#)
- Het membraan is [glasvliesgewapend / polyestervliesgewapend / ongewapend](#)
- Trekspanning: ≥ 8 / ... N/mm²
- Rek bij breuk: ≥ 200 / ... %
- Kleur: [lichtgrijs / donkergrijs / ...](#)
- Onderlagen: volgens ATG-richtlijnen indien geen passende cachering op het isolatiemateriaal

- (ofwel)** Bij directe plaatsing op dragende elementen is een beschermingstussenlaag uit [ongeweven polyester \(300 g/m2\)](#) of uit een [gelijkwaardig materiaal](#) noodzakelijk.
- (ofwel)** Bij plaatsing op isolatieplaten PUR/PIR, wordt op deze isolatieplaten een scheidingslaag uit [glasvlies \(min. 80 g/m2\)](#) of [ongeweven polyester \(300 g/m2\)](#) aangebracht.
- (ofwel)** Bij plaatsing op cellenglas, wordt vooraf op deze isolatieplaten een [scheidingslaag aangebracht](#), die elk contact met het bitumen uitsluit.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan](#) en [TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: bevestigd met aangepast bevestigingssysteem volgens TV 280 § 8.3.5.3.
- Het aantal verankeringen per m2 in de hoek-, rand- en middenzones zijn in functie van de uittrekwaarde (volgens ATG / ETA) van de schroeven en de plaatselijk optredende windbelasting.
- De breedte van de langse en dwarse overlappen tussen de banen bedraagt minimum 50 mm (overeenkomstig ATG en plaatsingsmethode). Alle overlappen worden op dezelfde dag gedicht. Zo niet worden ze gereinigd en/of voorbehandeld zoals beschreven in de richtlijnen van de fabrikant.
- De naadverbindingen worden uitgevoerd
 - ofwel door koudlassen met lijm of oplosmiddel; de lasbreedte bedraagt minstens 30 mm breed; het aandrukken gebeurt met de hand of met zandzakken; de omgevingstemperatuur bedraagt hierbij minstens 5°C.
 - ofwel door warmeluchtlassen met behulp van manuele of automatische lastoestellen; de lasbreedte bedraagt minstens 20 mm, de gelaste zone wordt goed aangedrukt.
- De lasnaden worden tegen vochtinfiltraties door capillariteit afgedicht met een PVC-oplossing.
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant (zie ook TV 280 § 8.3.4.1.4).
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen worden afgedicht met het PVC-dichtingsmembraan dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de membranen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van ongeveer 20 cm gelaten.
- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.24. synthetische dakafdichting - EVA

35.24.100. synthetische dakafdichting - EVA - losliggend

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van vinylacetaat-ethyleen-copolymeer volgens TV 280 § 8.3.4.5. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).

Specificaties

- Wapening: [interne polyesterweefselwapening](#) / [interne polyesterweefselwapening](#) en [polyestervliescachering 180 gr/m2 onderaan \(voor gekleefde bevestiging\)](#)
- Dikte van de EVA-folie: minimum 1,5 / ... mm
- Kleur: [wit](#) / [lichtgrijs](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: losliggende plaatsing met ballast: d.w.z. los van de vorm en zonder spanning
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.24.200. synthetische dakafdichting - EVA - gekleefd

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van vinylacetaat-ethyleen-copolymeer volgens TV 280 § 8.3.4.5. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).

Specificaties

- Wapening: [interne polyesterweefselwapening](#) / [interne polyesterweefselwapening](#) en [polyestervliescachering 180 gr/m2 onderaan \(voor gekleefde bevestiging\)](#)
- Dikte van de EVA-folie: minimum [1,2 / 1,5 / ... mm](#)
- Kleur: [wit / lichtgrijs](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan](#) en [TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: gekleefd
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.24.300. synthetische dakafdichting - EVA - mechanisch

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van vinylacetaat-ethyleen-copolymeer volgens TV 280 § 8.3.4.5. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).

Specificaties

- Wapening: interne polyesterweefselwapening / interne polyesterweefselwapening en polyestervliescachering 180 gr/m2 onderaan (voor gekleefde bevestiging)
- Dikte van de EVA-folie: minimum 1,2 / 1,5 / ... mm
- Kleur: wit / lichtgrijs

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie (pagina 56-57) / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...
- Plaatsingsmethode: overeenkomstig TV 280 § 8.3.5.3.
(ofwel) mechanische bevestiging
(ofwel) mechanisch bevestigd en verlijmd
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / en detailtekening
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / en detailtekening (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / en detailtekening
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / en detailtekening
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / en detailtekening
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / en detailtekening

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgens aanduiding van de ontwerper, worden de naden op hun dichtheid beproefd met behulp van een vacuüm toestel.

Toepassing

35.25. synthetische dakafdichting - PIB

35.25.100. synthetische dakafdichting - PIB - losliggend

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van polyisobutyleen volgens TV 280 § 8.3.4.3. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).
- Het membraan is aan de onderzijde bekleed met een synthetisch en rotbestendig vilt. Voor de uitbekleding van de hoeken en voor aansluitingen kan PIB-folie zonder vilt gebruikt worden. Het membraan heeft een langstrand van 50 mm breedte die zelfklevend is gemaakt, tijdelijk beschermd met een papierband.

Specificaties

- Dikte PIB-folie: minimum 1,5 / ... mm
- Dikte van het membraan, inbegrepen het vilt: minimum 2,5 / ... mm
- Kleur: **zwart**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Weerstand tegen externe brand: B_{ROOF}(t1) volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1. d.m.v. het aanbrengen van een brandwerende coating.
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan](#) en TV 280 [Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: losliggende plaatsing met ballast: d.w.z. los van de vorm en zonder spanning
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen worden afgedicht met het PIB-dichtingsmembraan dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de membranen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van ongeveer 20 cm gelaten.

Toepassing

35.25.200. synthetische dakafdichting - PIB - gekleefd

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van polyisobutyleen volgens TV 280 § 8.3.4.3. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).
- Het membraan is aan de onderzijde bekleed met een synthetisch en rotbestendig vilt. Voor de uitbekleding van de hoeken en voor aansluitingen kan PIB-folie zonder vilt gebruikt worden. Het membraan heeft een langsrand van 50 mm breedte die zelfklevend is gemaakt, tijdelijk beschermd met een papierband.

Specificaties

- Dikte PIB-folie: minimum 1,5 / ... mm
- Dikte van het membraan, inbegrepen het vilt: minimum 2,5 / ... mm
- Kleur: **zwart**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Weerstand tegen externe brand: B-ROOF(t1) volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1. d.m.v. het aanbrengen van een brandwerende coating.
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: gedeeltelijk gekleefd over tenminste 40% van de oppervlakte in functie van de optredende windbelasting..
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen worden afgedicht met het PIB-dichtingsmembraan dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de membranen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van ongeveer 20 cm gelaten.

Toepassing

35.25.300. synthetische dakafdichting - PIB - mechanisch

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van polyisobutyleen volgens TV 280 § 8.3.4.3. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).
- Het membraan is aan de onderzijde bekleed met een synthetisch en rotbestendig vilt. Voor de uitbekleding van de hoeken en voor aansluitingen kan PIB-folie zonder vilt gebruikt worden. Het membraan heeft een langsrand van 50 mm breedte die zelfklevend is gemaakt, tijdelijk beschermd met een papierband.

Specificaties

- Dikte PIB-folie: minimum 1,5 / ... mm
- Dikte van het membraan, inbegrepen het vilt: minimum 2,5 / ... mm
- Kleur: **zwart**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Weerstand tegen externe brand: B_{ROOF}(t1) volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1. d.m.v. het aanbrengen van een brandwerende coating.
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: overeenkomstig TV 280 § 8.3.5.3.
 - (ofwel) [mechanische bevestiging](#)
 - (ofwel) [mechanisch bevestigd en verlijmd](#)
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - o aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - o aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - o opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen worden afgedicht met het PIB-dichtingsmembraan dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de membranen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van ongeveer 20 cm gelaten.

Toepassing

35.26. synthetische dakafdichting - ECB

35.26.100. synthetische dakafdichting - ECB - losliggend

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - o Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
 - o Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van vinylacetaat-ethyleen-copolymeer en bitumen volgens TV 280 § 8.3.4.4. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).
- De membranen zijn intern gewapend met een glasvezelvlies.

Specificaties

- Dikte ECB-folie: minimum 2 / ... mm
- Treksterkte volgens EN 12311-2: langs $\geq 7 \text{ N/mm}^2$, dwars $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
- Rek volgens EN 12311-2: $> 400\%$
- Nageldoorscheurweerstand volgens EN 12310: dwars $\geq 150 \text{ N}$, langs $\geq 250 \text{ N}$

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m² / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: losliggende plaatsing met ballast: d.w.z. los van de vorm en zonder spanning
- De naadverbindingen worden uitgevoerd
 - ofwel door warmeluchtlassen met behulp van manuele of automatische lastoestellen; de overlapbreedte bedraagt minstens 50 mm, de gelaste zone wordt goed aangedrukt.
 - ofwel d.m.v. verkleving met een contactlijm volgens voorschriften van de fabrikant
 - ofwel d.m.v. mechanische bevestiging volgens voorschriften van de fabrikant
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant. Alle randen worden hiertoe voorzien van een lineaire (rail) of punctuele kimfixatie met 4 bevestigingen per lm. De aansluitingen worden uitgevoerd met hetzelfde materiaal.
- Voor hoeken en aansluitingen op ontluchtingbuizen, koepels, uitzetvoegen, e.d. is het gebruik van speciale vormstukken verplicht.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen worden afgedicht met het ECB-dichtingsmembraan dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de membranen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van ongeveer 20 cm gelaten.

Toepassing

35.26.200. synthetische dakafdichting - ECB - gekleefd

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m²](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m², som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:
 - Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
 - Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van vinylacetaat-ethyleen-copolymeer en bitumen volgens TV 280 § 8.3.4.4. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).
- De membranen zijn intern gewapend met een glasvezelvlies.

Specificaties

- Dikte ECB-folie: minimum 2 / ... mm
- Treksterkte volgens EN 12311-2: langs $\geq 7 \text{ N/mm}^2$, dwars $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
- Rek volgens EN 12311-2: $> 400\%$
- Nageldoorscheurweerstand volgens EN 12310: dwars $\geq 150 \text{ N}$, langs $\geq 250 \text{ N}$

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan](#) en [TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode: zelfklevend en verkleefd.
- De naadverbindingen worden uitgevoerd
 - ofwel door warmeluchtlassen met behulp van manuele of automatische lastoestellen; de overlapbreedte bedraagt minstens 50 mm, de gelaste zone wordt goed aangedrukt.
 - ofwel d.m.v. verkleving met een contactlijm volgens voorschriften van de fabrikant
 - ofwel d.m.v. mechanische bevestiging volgens voorschriften van de fabrikant
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant. Alle randen worden hiertoe voorzien van een lineaire (rail) of punctuele kimfixatie met 4 bevestigingen per lm. De aansluitingen worden uitgevoerd met hetzelfde materiaal.
- Voor hoeken en aansluitingen op ontluchtingbuizen, koepels, uitzetvoegen, e.d. is het gebruik van speciale vormstukken verplicht.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen worden afgedicht met het ECB-dichtingsmembraan dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de membranen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van ongeveer 20 cm gelaten.

Toepassing

35.26.300. synthetische dakafdichting - ECB - mechanisch

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Dakopstanden worden niet afzonderlijk opgemeten en zijn in de eenheidsprijs begrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2, som van de netto oppervlakten van dakvlakken en dakopstanden](#)
- meetcode:

- Dakvlakken: netto horizontaal geprojecteerde dakoppervlakte. Openingen met een dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- Dakopstanden: netto beklede oppervlakte van de verticale dakopstanden (dakranden, schouw- & muuropstanden, ...) gemeten vanaf de snijlijn met het dakvlak.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- UV-bestendige membranen op basis van vinylacetaat-ethyleen-copolymeer en bitumen volgens TV 280 § 8.3.4.4. Het systeem garandeert een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergrond (tabel 27 van TV 280).
- De membranen zijn intern gewapend met een glasvezelvlies.

Specificaties

- Dikte ECB-folie: minimum 2 / ... mm
- Treksterkte volgens EN 12311-2: langs $\geq 7 \text{ N/mm}^2$, dwars $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
- Rek volgens EN 12311-2: $> 400\%$
- Nageldoorscheurweerstand volgens EN 12310: dwars $\geq 150 \text{ N}$, langs $\geq 250 \text{ N}$

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelweerstand groendaken (TV 229): wortelbestendig volgens NBN EN 13948
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.

Uitvoering

- Conform TV 280 § 8.3.5. en TV 244, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant
- Compartimentering: [volgens aanduiding dakplan en TV 280 Compartimentering van de isolatie \(pagina 56-57\)](#) / [volgens dagproductie met een maximum van 150 / ... m2 / ter hoogte van alle afvoeren / ...](#)
- Plaatsingsmethode:
 (ofwel) mechanische bevestiging
 (ofwel) mechanisch bevestigd en verkleefd
- De naadverbindingen worden uitgevoerd
 - ofwel door warmeluchtlassen met behulp van manuele of automatische lastoestellen; de overlapbreedte bedraagt minstens 50 mm, de gelaste zone wordt goed aangedrukt.
 - ofwel d.m.v. verkleving met een contactlijm volgens voorschriften van de fabrikant
 - ofwel d.m.v. mechanische bevestiging volgens voorschriften van de fabrikant
- Kimfixatie langsheen dakranden en lichtstraten en rondom dakdoorvoeren zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant. Alle randen worden hiertoe voorzien van een lineaire (rail) of punctuele kimfixatie met 4 bevestigingen per lm. De aansluitingen worden uitgevoerd met hetzelfde materiaal.
- Voor hoeken en aansluitingen op ontluchtingbuizen, koepels, uitzetvoegen, e.d. is het gebruik van speciale vormstukken verplicht.
- Aansluitingsdetails overeenkomstig TV 244 en/of TV 239 van Buildwise:
 - aansluiting plat dak met dorpels en buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#) (onderdak dient steeds af te wateren boven niveau van de dakdichting)
 - aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen worden afgedicht met het ECB-dichtingsmembraan dat over een schuimsnoer wordt aangebracht en de membranen langs beide zijden van de voeg overlapt; hierbij wordt een niet-gekleefde zone van ongeveer 20 cm gelaten.

Toepassing

35.27. synthetische dakafdichting - vloeibaar aangebracht

Materiaal

Vloeibaar en naadloos aangebrachte afdichting overeenkomstig TV 280 § 8.4. Het afdichtingssysteem beantwoordt minimum aan de klasse W3 (levensduur 25 jaar) en P2 (gebruiksklasse dak toegankelijk voor onderhoud), bij een minimale en maximale oppervlaktetemperatuur TL3-TH3 volgens TV 280 tabel 28 en 29.

Specificaties

- Product:
 - (ofwel) op basis van polyurethaanharsen (PU) volgens TV 280 § 8.4.1.1
 - (ofwel) polymethylmethacrylaten (PMMA) volgens TV 280 § 8.4.1.2
 - (ofwel) onverzadigde polyesters (UP/PES) volgens TV 280 § 8.4.1.3
 - (ofwel) silaangemodificeerde polymeren (SMP) volgens TV 280 § 8.4.1.4
 - (ofwel) hybride PU-PMMA harsen (PUMA) volgens TV 280 § 8.4.1.5
 - (ofwel) op voorstel aannemer
- Systeem: éénlaags / tweelaags
- Minimale dikte en laagdikten: volgens TV 280 Tabel 30 en 31.

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig TV 280 § 8.4.2, TV 244 § 5.4.4 en de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wapening: over de volledige oppervlakte / scheuroverbruggende wapening aan te brengen ter hoogte van ...

Toepassing

35.30. ballastlaag - algemeen

Algemeen

- Ballastlaag voor deelgekleefde of losliggende afdichtingssystemen, omkeerdaken, als extra bevestiging voor daken onderhevig aan windkrachten en/of bestemd als beschermminlaag teneinde te voldoen aan de gestelde prestaties inzake brandgedrag.
- Voor losliggende daken moet het gewicht van de ballast minstens gelijk zijn aan de windbelasting, volgens TV 280 § 2.1.2.1. De ballastlaag moet bovendien windstabiël zijn overeenkomstig de bepalingen van TV 280 § 9.3.2.

Materialen

- De aard van de ballastlaag mag onder de te verwachten gebruiksbelasting de ondergelegen dakdichting niet beschadigen of te zeer indrukken.
- Indien de ballast rechtstreeks op isolatieplaten wordt aangebracht (omkeerdaken) dient standaard een soepel, rotbestendig, waterdoorlatende scheidingsmembraan te worden voorzien, volgens artikel 35.33 (inbegrepen in de eenheidsprijs).

Uitvoering

- Vooraleer de ballastlaag aan te brengen dient de waterdichtheid van het dak steeds te worden gecontroleerd, overeenkomstig artikel 35.01.
- De ballastlagen dienen conform de ATG-richtlijnen van de dakisolatie en het dakafdichtingssysteem aangebracht te worden.

35.31. ballastlaag - grind

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te belasten dakoppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Ballastlaag bestaande uit gerold en gewassen riviergrind. De keitjes hebben geen scherpe kanten die de dakdichtingsmaterialen kunnen beschadigen. De ballast is ontdaan van alle zand en vuil.
- Bij de keuze van de vereiste grinddiameters wordt rekening gehouden met de geografische ligging van het gebouw en de respectievelijke dakzones (hoekzone, randzone, middenzone), volgens TV 280 § 9.3 - tabel 34.

Specificaties

- Grinddiameters:
(ofwel) volgens TV 280 § 9.3 - tabel 34 / ...
(ofwel)
 - hoekzone: minimum 36 / 40 / ... mm
 - randzone: minimum 16 / 18 / 20 ... mm
 - middenzone: minimum 14 / 16 / ... mm
- Laagdikte:
(ofwel) overeenkomstig te verwachten windbelasting volgens TV 280 § 2.1.2.5.3 /
(ofwel) minimum 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / ... kg/m² /
- Grindvangers: roestvast staal / geanodiseerd aluminium / UV-bestendige kunststof / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij vereiste van te grote grinddiameters (volgens windstudie) kan de aannemer voorstellen over te gaan naar een tegelballast zonder prijsverrekening.

Uitvoering

- Na plaatsing van het eventueel te voorziene geotextiel wordt het grind, conform de voorgeschreven diameters, gelijkmatig uitgespreid over de respectievelijke dakzones (minimum tot volledige dekking), de helling wordt beperkt tot 5% om afrollen van het grind te vermijden. Het grind wordt tegengehouden ter plaatse van dakwaterafvoeren en dakranden. De kiezelvangers zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorafgaand aan de werken zal de aannemer een studie van de windbelasting op het platte dak volgens Buildwise TV 280 en/of NBN NBN EN 1991-1-4 voorleggen, waaruit de vereiste dikte van de ballastlaag afgeleid wordt.

Toepassing

35.32. ballastlaag - tegels

[FH|m²

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto dakoppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De ballastlaag bestaande uit tegels met / zonder dreineropeningen om het dakwater te evacueren.
- Bij de keuze van het type tegel en hun minimaal vereist gewicht wordt rekening gehouden met de geografische ligging van het gebouw en de respectievelijke dakzones (hoekzone, randzone, middenzone), volgens TV 280 § 9.3 - tabel 33.

Specificaties

- Materiaal: betontegels / ...
 - Afmetingen: 30x30 / 40x40 / 50x50 / 60x60 / ... cm
 - Dikte: minimum 3 / 4 / 5 / 6 / ... cm / volgens studie windbelasting (TV 280 § 9.3)
 - Oppervlaktetextuur slijtlaag: vlak / silexkorrels / ...
 - Gewicht: minimum ... kg/m² / overeenkomstig tabel 33 van TV 280 § 9.3
- Tegeldragers: regelbare voetstukken uit kunststof / plakzegels uit rubber / gevulde zakjes / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door de ontwerper indien niet van toepassing)

- De kunststof tegeldragers bestaan uit minimaal 50% / ... recycled content en zijn volledig recycleerbaar.

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 280 § 9.2.2, waarbij de helling van het dakvlak maximum 10% mag bedragen.
- De bovenzijde van de tegels bevindt zich in een vlak dat
(ofwel) de dakhelling niet volgt, maar volledig waterpas wordt geplaatst met behulp van tegeldragers met verstelbare hoogteregeling; het contactoppervlak van de tegeldragers is voldoende groot, teneinde geen te hoge drukspanning teweeg te brengen op het afdichtings- of isolatiemateriaal (overeenkomstig ATG).

- (ofwel) de dakhelling niet volgt, maar volledig waterpas wordt geplaatst met behulp van kunststof zakjes, gevuld met gestabiliseerde zand / ... (toepasbaar voor kleine terrasdaken);
- (ofwel) de dakhelling volgt. De tegels worden op de hoeken ondersteund door rubberen stroken (plakzegels) van dezelfde dikte (af te raden voor grote tegels).
- (ofwel) de tegels rusten op een egalisatielaag, overeenkomstig TV 196 - Balkons (1995).
- De tegels worden geplaatst op niveau van ... / volgens detailtekening
- Tussen de tegels wordt een drainagevoeg voorzien van circa 5 / 10 / 15 / ... mm.

Toepassing

35.33. ballastlaag - geotextiel

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Materiaal

- Geotextiel uit een waterdoorlatend kunststofmembraan, geweven of niet-geweven, niet aantastbaar door daglicht tijdens de verwerking, bestand tegen insecten en micro-organismen en zuurbestendig. Prijs inbegrepen in de eenheidsprijs van de voorziene ballastlaag.

Specificaties

- Materiaal: polyestervlies / polyester-polypropyleenvlies / polyethyleenvlies / polypropyleenmat
- Gewicht: minimum 200 / 300 / 400 / 500 g/m²
- Treksterkte: minimum 5 / ... kN/m

Uitvoering

- De geotextielbanen worden voor het aanbrengen van de ballastlaag losliggend aangebracht met overlappingsen van minstens 20 cm in langs- en dwarsrichting.

Toepassing

35.40. groendak - algemeen

Omschrijving

De post 'groendaken' omvat de volledige opbouw van het verder beschreven groendakstelsel, inclusief de beschermlagen, wortelwerende folies, draineerlagen, bodemsubstraat, vegetatielaag, noodzakelijke toebehoren zoals grindvangers, controleschachten waterafvoeren, ...

Materialen

- De groendakstelsels, materialen en toebehoren beantwoorden aan TV 229 - Groendaken.

Uitvoering

- Het volledige stelsel wordt door één en dezelfde aannemer geplaatst, gespecialiseerd in dergelijke systemen, referenties voor te leggen aan het Bestuur.
- De aannemer dient zich voorafgaandelijk rekenschap te geven of de draagvloer berekend is op de belasting van het door hem voorgestelde groendak in verzadigde toestand.
- Bij de keuze van het dakdichtingssysteem dient gelet op de wortelwerendheid van de toplaag. Indien de toplaag niet wortelwerend is moet een extra wortelwerende folie worden voorzien. De extra voorziening van een wortelwerende folie blijft evenwel aangewezen in alle gevallen.
- Vooraleer het groendakstelsel aan te brengen dient de waterdichtheid van het dak te worden gecontroleerd, overeenkomstig artikel 35.01..
- Ter hoogte van de afwateringspunten dient ervoor gezorgd (bv. met de nodige filtervliezen) dat het vegetatiesysteem niet kan uitspoelen en de aflopen niet kunnen verstopen door ingroeïende vegetatie. Ook de opstanden dienen zorgvuldig te worden afgewerkt, teneinde wrijving en indrukking door het substraat en/of onderhoudsmaterieel evenals worteltoegang te voorkomen.
- Na plaatsing wordt het dak grondig besproeid.

Keuring

- De aannemer blijft tot bij de definitieve oplevering verantwoordelijk voor het onderhoud en goede instandhouding van het groendak. Mislukte aanplantingen of werken dienen hersteld te worden.
- De aannemer levert het Bestuur nadien een handleiding met de nodige onderhoudsrichtlijnen.

Meting

- meeteenheid: m2 volgens de dikte van de laag
- meetcode: de horizontaal geprojecteerde oppervlakte van de dakvlakken, openingen met dagmaat kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Groendaksysteem van het extensieve type opgebouwd uit een gecombineerd systeem van lagen overeenkomstig TV 229 § 4. De opbouw en de samenstellende materialen zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur. Een beproefde combinatie van de opbouw en juiste verhouding in soorten en laagdikten moet worden gegarandeerd.
- Het gehele pakket van het groendak (eventuele wortelwerende folie, drainagemat, substraat e.d.) dient in al zijn facetten te voldoen aan de FLL-richtlijnen en de brandpreventienormen (classificatie van de materialen in functie van hun brandbestendigheid: NBN EN 13501-1, NBN EN 13501-5) en de eisen in TV 229.

Specificaties

- Verzadigd gewicht: maximum 80 / 100 / 120 / 140 / ... kg/m2
- Voorziene totale opbouwhoogte: circa 80 / 100 / 120 / ... mm (+/- 20 mm)
- Mechanische bescherming van de afdichting volgens TV 229 § 4.1: op voorstel aannemer in functie van de voorziene afdichting / niet geweven polyester min 200 / 300 / ... gr / geotextiel met hoge ponsweerstand / platen uit gerecycleerd rubber / ...
- Draineerlaag volgens TV 229 § 4.2:
 - (ofwel) op voorstel aannemer in functie maximaal gewicht, beschikbare opbouwhoogte en noodzakelijke buffercapaciteit
 - (ofwel) geprofileerde elementen uit EPS of kunststof, voorzien van holle ruimten, zodanig dat voldoende water in de reservoirs blijft staan, laagdikte circa 30 / 40 / ... mm.
 - (ofwel) geëxpandeerde kleikorrels, lava-korrels of gerecycleerd steenpuin, van een geselecteerde chemische kwaliteit, (korrelgroottes 0,5-3 mm / 2-8 mm) aangebracht met gelijkmatige laagdikte van ca 30 / 40 / ... mm. Zij bevatten max.15% organische stoffen.
 - (ofwel) ...
- Filtervlies (eventueel gecombineerd in draineerlaag): synthetisch weefsel (polyester, nylon of polypropyleen), dikte minimum 0,5 mm, poriënwijdte < 0,2 mm, afvoercapaciteit > 0,5 l/sm / ... Naden thermisch gelast of in ruime overlapping.
- Waterreservoir volgens TV 229 § 4.3: afgestemd op aard van vegetatielaag, min. 35 / ... liter/m2
- Substraat- & Vegetatielaag volgens TV 229 § 4.4: deze moet beschikken over een goede wateropnamecapaciteit, een voldoende waterdoorlaatbaarheidsvermogen en een meststof bufferend vermogen; de substraatlaag en vegetatielaag kunnen op voorstel van de aannemer ofwel afzonderlijk worden voorzien, ofwel gecombineerd d.m.v. speciale matten met een synthetische en/of biologisch afbreekbare structuur (kokosvezels, ...) hetzij speciale tegels, met een voorgekweekte vegetatie.
 - o Bodemsubstraatlaag volgens TV 229 § 4.4.1: samengesteld mineraal substraat aangepast aan de voorziene begroeiing in overeenstemming TV 229, bijlage 3. Deze kan worden samengesteld uit gezeefde teelaarde / uitgerijpte compost of turf / waterhoudende producten, gewassen rijnzand en andere toeslagstoffen, droog gewicht circa 850 / ... kg/m3, waterverzadigd gewicht circa 1200 / ... kg/m3; laagdikte minimum 6 / 7 / 8 ... cm na inklinking (om de voortplanting van brand doorheen het groendak te vermijden is de substraatlaag minimum 3 cm dik en bevat zij maximum 20% organisch materiaal voor diktes ≤ 10 cm. Substraten die niet voldoen aan deze voornoemde eisen, mogen slechts worden toegepast worden in zover ze beproefd zijn conform de klasse B-ROOF(t1));
 - o Vegetatielaag volgens TV 229 § 4.5.2: combinatie van 5-7 gemengd aangebrachte soorten
 - (ofwel) sedums (waterverzadigd gewicht circa 80-100 kg / 60-100 mm dikte)
 - (ofwel) sedums & kruiden (waterverzadigd gewicht circa 100-200 kg / 100-150 mm dikte)
- De keuze van de vegetatie moet een permanente vegetatie waarborgen, een bloeitijd afwisselend met de jaargetijden en de bezonning, mag geen onderhoud, noch sproeien of maaien vergen. Toepassing van dominerende variëteiten of afgeraden planten volgens tabel 7 van TV 229 dient geweerd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Wortelwerende laag: hoogwaardige kunststoffolie conform FLL-normen, minimum dikte 0,4 mm. Voldoende overlapping (80 cm) is essentieel voor een gegarandeerde wortelwering. De folie wordt minimaal 15 cm hoog

opgetrokken bij de dakranden en minimaal 5 cm hoog tegen de aanwezige opstanddetails (ventilatie...) d.m.v. verkleving met contactlijm. De wortelwerende laag heeft volgende eigenschappen:

- Materiaal: gewijzigd polyethyleen (minimale dikte van 0,4 mm)
- UV-bestendig
- Beschikt over een attest prEN 1187-1
- Bezit een FLL-keuring qua wortelvastheid
- Bezit een ATG-keuring volgens de Europese Norm EN 13948
- Bij toepassing van een wortelwerende baan wordt deze binnen de opbouw opnieuw voorzien van een beschermlaag.
- Systeem voor (licht) hellende daken vanaf 20° in overeenstemming met TV 229 bijlage 5: de draineer- en substraatlagen zijn aangepast aan de voorziene dakhelling, met het oog op het noodzakelijke watervasthoudend vermogen en het tegengaan van substraaterosie, het afschuiven of afspoelen van de substraat- en vegetatielaag. Systeem ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 229, rekening houdend met
 - de vereiste stabiliteit van het dichtingssysteem volgens TV 229 § 4.6.1;
 - het voorkomen van erosie van het substraat door de wind volgens TV 229 § 4.6.2;
 - de noodzakelijke verworteling en/of verankering van de vegetatie volgens TV 229 § 4.6.3;
 - correcte aansluitingen ter hoogte van dakgoten en tapbuizen volgens TV 229 § 5.1 en § 5.2;
 - correcte aansluitingen ter hoogte dakranden, opstanden, ... volgens TV 229 § 5.3, § 5.4 en § 5.5;
 - correcte compartimenteringen volgens TV 229 § 2.2 en § 5.6;
- Schokken of trillingen op de onderliggende dakopbouw dienen tijdens plaatsing te allen tijde worden vermeden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor uitvoering van het groendak wordt de waterdichtheid van de dakbedekking gecontroleerd overeenkomstig artikel 35.01. afdichting & afwerking plat dak - waterdichtheidsproeven
- Alle detailafwerkingen, opstanden, dakrandafwerkingen, uitzettingsvoegen, dakdoorbrekingen, goten en openingen voor tapbuizen dienen te worden nagezien en zo nodig hersteld, volgens de voorschriften van het TV 244 (Aansluitingsdetails bij platte daken), TV280 (Platte daken) en TV 229 § 5.3, § 5.4 en § 5.5 (Groendaken).
- Ter aansluiting van dakranden, daklichtopeningen, dakdoorgangen, e.d., wordt de vegetatielaag vervangen door een strook van circa 30 cm, voorzien van een grindlaag (5 cm) of tegels. Deze zones worden van het groendak geschieden door geperforeerde L-vormige aluminium profielen (1 mm dik), onderling te verbinden met connectoren. Ter hoogte van hoeken worden speciale hoekprofielen geplaatst. Verplicht te voorzien indien de waterkering zich op minder dan 15 cm boven het groendak situeert, teneinde te voldoen aan de brandeisen voor groendaken.
- Levering en plaatsing van [grindvangers](#) / [controleschachten](#) op de waterafvoeren, inclusief afsluitbaar deksel voorzien met afwatering via zijkanalen en bovenkant om vervuiling en verstopping van de afvoer te voorkomen conform TV 229 § 5.1 en 5.2..
- Brandcompartimentering: te integreren [tegelpad](#) / [grindpad](#) volgens aanduiding op plan en beperking van de hoogte van de vegetatie aan de randen van de compartimenten (ter voorkoming van verspreiding van brand over het dakoppervlak) conform TV 229 § 2.2 en § 5.6.
 - maximale lengte: 40 m.
 - scheiding door een pad van onbrandbaar materiaal (grindlaag van minstens 30 cm dik, minstens 80 cm breed). Tevens een brandvrij pad rond rookuitlaten. Hoogte van de vegetatie aan de rand van paden: $d - 0,4 + h$, waarbij 'd' overeenkomst met de afstand tussen de vegetatie en de opening in de gevel en 'h' de hoogte is van de eventuele steunmuur. Indien onder de opening een steunmuur van 50 cm is voorzien, kan de vegetatie (met een maximale hoogte van 10 cm) tegen de gevel aangroeien, zonder brandvrij pad.
 - vegetatie: hoogte beperkt tot $d - 0,4$ m, waarbij 'd' overeenkomt met de afstand tussen de vegetatie en de as van het brandvrije pad. Geen hoogtegrens indien op 3 m van de as van het brandvrije pad.
- Afstemming met plaatsing van PV-installatie:
(ofwel) Installatie van PV-panelen waarbij het [groendak mee fungeert als ballastlaag](#) voor de PV-installatie. De aannemer voorziet het substraat en de beplanting pas na de definitieve plaatsing van de PV-installatie zodat de beplanting niet wordt beschadigd tijdens de installatie ervan. De aannemer van het groendak voorziet overleg met de aannemer van de PV-installatie om beide opdrachten op elkaar af te stemmen.

(ofwel) Installatie van PV-panelen **bovenop het groendak met een extra ballastlaag** voor de PV-panelen. De aannemer voorziet de beplanting pas na de definitieve plaatsing van deze PV-installatie zodat de beplanting niet wordt beschadigd tijdens de installatie van ervan. De aannemer van het groendak voorziet overleg met de aannemer van de PV-installatie om beide opdrachten op elkaar af te stemmen.

- Om zowel de plantengroei als de efficiëntie van de PV-panelen te waarborgen, moet rekening worden gehouden met onderstaande richtlijnen:
 - vóór het PV-paneel voorziet men een zone van een halve meter met minstens 8 cm substraat, en planten die niet hoger dan 20 cm worden;
 - de hoek van de PV-panelen bedraagt best 20°;
 - tussen twee rijen met PV-panelen wordt minstens 80 cm tussenafstand voorzien;
 - de onderzijde van het PV-paneel raakt het substraat niet, maar blijft op 20 cm hoogte erboven;
 - onder de PV-panelen mag het substraat tot 15 cm hoog zijn. Kies hier voor planten (zon en halfschaduw tolerante soorten) die tot 50 cm hoog mogen worden.

Keuring & onderhoud

Tijdens de waarborgperiode tussen de voorlopige en definitieve oplevering worden er minstens 2 onderhoudsbeurten uitgevoerd, omvattende het waar nodig bijplanten of vervangen van planten, het bemesten, het onkruidvrij maken van de grindstroken, het verwijderen van ongewenste vegetatie, ...

Toepassing

35.42. groendak - intensief

|FH|m2

35.50. terrasdak - algemeen

35.51. terrasdak - houten tegels

|FH|m2

Omschrijving

Terrasvloer van houten tegels op tegeldraggers, inclusief alle nodige bevestigingsmiddelen en volledige afwerking.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten over de voegen heen. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het gebruikte hout is vochtbestendig en voldoende vormvast voor de beoogde toepassing.
- Het hout wordt geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa $17 \pm 2\%$ bedraagt.

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel)** **hardhout** voorzien van het FSC- of PEFC-label, houtsoort op voorstel aannemer, minimale duurzaamheidsklasse I / II, volumemassa min. 650 / 750 / ... kg/m3
 - (ofwel)** tropisch hardhout (Bankirai / Azobe / Ipe / Merbau / Exo / Massaranduba / Padouk / Bilinga / Cumaru / Itauba / Afrormosia / Karri / Angelim vermelho / Angelim pedra / Sucupira / Muiracatiara / ...)
 - (ofwel)** onder vacuüm en druk geïmpregneerd grenenhout (in een erkend impregneerstation met ATG of gelijkwaardig), verduurzaamd tot in de kern, het product moet totaal fixeerbaar zijn.
 - (ofwel)** thermisch gerectificeerd grenenhout (thermowood), met een verhoogde biologische duurzaamheid.
- Afmetingen: 30 x 30 / 40 x 40 / ... cm
- Oppervlakte-afwerking: met langsgroeven (antislip) / vlak.

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst op geschikte tegeldraggers volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van 4 / 8 / ... mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van 10 / 15 / ... mm voorzien.
- Een goede afwatering wordt verzekerd.

- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- De uitvoeringsdetails houden rekening met mogelijke werking, krimpen en zwellen van het hout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de waterafvoer van een plat dak of terras moeten de terrastegels uitneembaar zijn.

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

35.52. terrasdak - houten beplanking

[FH|m2]

Omschrijving

Terrasvloer van houten planken op houten draagbalkjes en/of kaderwerk, inclusief alle nodige bevestigingsmiddelen, steunplaatjes en volledige afwerking.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten over de voegen heen. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het gebruikte hout is vochtbestendig en voldoende vormvast voor de beoogde toepassing.
- Het hout wordt geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa $17 \pm 2\%$ bedraagt.

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel) **hardhout** voorzien van het FSC- of PEFC-label, houtsoort op voorstel aannemer, minimale duurzaamheidsklasse I / II, volumemassa min. 650 / 750 / ... kg/m3
 - (ofwel) **tropisch hardhout** (Bankirai / Azobe / Ipe / Merbau / Exo / Massaranduba / Padouk / Bilinga / Cumaru / Itauba / Afrormosia / Karri / Angelim vermelho / Angelim pedra / Sucupira / Muiracatiara / ...)
 - (ofwel) **onder vacuüm en druk geïmpregneerd grenenhout** (in een erkend impregneerstation met ATG of gelijkwaardig), verduurzaamd tot in de kern, het product moet totaal fixeerbaar zijn.
 - (ofwel) **thermisch gerectificeerd grenenhout** (thermowood), met een verhoogde biologische duurzaamheid.
- Afmetingen:
 - o Sectie planken: circa 18x140-145 / 22x140-145 / 25x140-145 / 35x140-45 / ...x... mm / aangepast aan de voorziene tussenafstand van de draagbalkjes
 - o Sectie draagbalkjes: minimum 45x45 / 40x60 / 45x70 / 55x55 / 68x68 / ...x... mm / aangepast aan de vereiste overspanning
- Oppervlakte-afwerking: met langsgroeven (antislip) / vlak.
- Om splintervorming te vermijden worden de planken lichtjes afgeschuind of afgerond aan de zijkanten van de zaagsneden.

Uitvoering

- De dwarsliggers worden geplaatst met tussenafstanden van maximaal 40 / 45 / ... cm (h.o.h.) en bevestigd op de ondergrond / draagstructuur /
- De planken worden
 - (ofwel) d.m.v. twee verzonken RVS schroeven per kruising, geschrant vast gegeven op de dwarsliggers.
 - (ofwel) via tussenwerking van omegavormige metalen clips op een remontabele manier aan de onderliggende structuur bevestigd.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van 4 / 8 / ... mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van 10 / 15 / ... mm voorzien.
- Een goede afwatering wordt verzekerd.
- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- Voorzorgen worden genomen om kromtrekken en opkrullen van de planken te voorkomen.

- De uitvoeringsdetails houden rekening met mogelijke werking, krimpen en zwellen van het hout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Draagbalken geplaatst boven op een waterdichtingslaag worden gelegd op rubberen plaatjes (10 à 20 mm hoog), zodat het hout niet constant vochtig blijft.
- Indien onder de afdichting een warmte-isolatie aanwezig is, wordt de belasting voldoende gespreid over de steunpunten.
- Ter hoogte van de waterafvoer van een plat dak of terras is een deel van de terrasbeplanking over een oppervlakte van circa 45x45 cm uitneembaar (inpastegel).
- De planken dienen voorgegroefd te zijn zodat ze op een remontabele manier aan de onderliggende structuur kunnen worden bevestigd, hetzij via tussenwerking van omegavormige metalen clips (groeven in de dikte van de plank), hetzij via tussenwerking van een metalen lat met kunststof of roestvrij stalen clips (groeven aan de achterzijde van de plank).

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

35.53. terrassen - betontegels

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. betontegels met inbegrip van de tegeldragers, en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- plaatsen en afstellen van de tegeldragers
- het leveren en plaatsen de tegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: **betontegels** / ...
 - Afmetingen: 30x30 / 40x40 / 50x50 / 60x60 / ... cm
 - Dikte: minimum 3 / 4 / 5 / 6 / ... cm / volgens studie windbelasting (TV 280 § 9.3)
 - Oppervlaktetextuur slijtlaag: vlak / silexkorrels / ...
 - Gewicht: minimum ... kg/m² / overeenkomstig tabel 33 van TV 280 § 9.3
- Tegeldragers: **regelbare voetstukken uit kunststof** / **plakzegels uit rubber** / **ge vulde zakjes** / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door de ontwerper indien niet van toepassing)

- De kunststof tegeldragers bestaan uit minimaal 50% / ... recycled content en zijn volledig recycleerbaar.

Uitvoering

- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt voorafgaand zorgvuldig verwijderd.
- Overeenkomstig TV 280 § 9.2.2, waarbij de helling van het dakvlak maximum 10% mag bedragen.
- De bovenzijde van de tegels bevindt zich in een vlak dat
 - (**ofwel**) **de dakhelling niet volgt**, maar volledig waterpas wordt geplaatst met behulp van tegeldragers met verstelbare hoogteregeling; het contactoppervlak van de tegeldragers is voldoende groot, teneinde geen te hoge drukspanning teweeg te brengen op het afdichtings- of isolatiemateriaal (overeenkomstig ATG).
 - (**ofwel**) **de dakhelling niet volgt**, maar volledig waterpas wordt geplaatst met behulp van kunststof zakjes, gevuld met gestabiliseerde zand / ... (toepasbaar voor kleine terrasdaken);

(ofwel) de dakhelling volgt. De tegels worden op de hoeken ondersteund door rubberen stroken (plakzegels) van dezelfde dikte (af te raden voor grote tegels).

(ofwel) de tegels rusten op een egalisatielaag, overeenkomstig TV 196 - Balkons (1995).

- De tegels worden geplaatst op niveau van ... / volgens detailtekening
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van 2 / 3 / 4 / 5 / 10 ... mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van 10 / 15 / ... mm voorzien.
- Een goede afwatering wordt verzekerd.
- Legpatroon: volgens legplan(nen) / kruisverband / halfsteensverband / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de waterafvoer van een plat dak of terras moeten de terrastegels uitneembaar zijn.

Toepassing

35.54. terrassen - keramische tegels

|FH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. keramische tegels met inbegrip van de tegeldragers, en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- plaatsen en afstellen van de tegeldragers
- het leveren en plaatsen de tegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De keramische tegel is bestemd voor buitentoepassingen is vorstbestendig.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Afmetingen: 500x500 / 400x600 / 600x600 / ... mm
- Tegeldikte: minimum 20 (toelaatbaar voor tegels tot 500x500 mm) / 30 / 40 / ... mm
- Randafwerking: rechtlijnig / ...
- Oppervlakteafwerking: effen / ...
- Kleur: te kiezen aan de hand van stalen / grijs / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tegels beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De tegels hebben een antislipprofiel

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst op geschikte tegeldragers volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van 2 / 3 / 4 / 5 / ... mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van 10 / 15 / ... mm voorzien.
- Een goede afwatering wordt verzekerd.
- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- Legpatroon: volgens legplan(nen) / kruisverband / halfsteensverband / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de waterafvoer van een plat dak of terras moeten de terrastegels uitneembaar zijn.

35.60. toebehoren plat dak - algemeen

35.61. toebehoren plat dak - dakdoorvoeren

Omschrijving

Dakdoorvoerelementen in te werken in platte daken voor rookkanalen, ventilatieleidingen, ontluchtingselementen, ... opgenomen in deel 6.

Materiaal

- Dakdoorvoerelementen, samengesteld uit een plakplaat en een standpijp, diameter en lengte afgestemd op de opbouw van het platte dak en de beoogde functie van de doorvoer.

Specificaties

- Materiaal: aluminium met PP-binnenbuis / kunststof (EPDM / ...) / roestvast staal / ...
- Diameter: ... mm / aangepast aan de voorziene ventilatie- en standleidingen / ...
- Afwerking: voorzien van verluchtingskap / ...

Uitvoering

- Volgens TV 244 § 8.4 verticale doorbrekingen en in nauwgezette coördinatie met de uitvoering van het deel technieken.
- De onderbreking van luchtdichtheidsmembranen, dampschermen, thermische isolatie, waterdichte lagen, ... mag geen afbreuk doen aan de prestaties. Een continue aansluiting op de dakdoorvoer moet worden gerealiseerd. Detailering ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

35.61.100. toebehoren plat dak - dakdoorvoeren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de door het platte dak te voeren kanalen in deel 6.

Toepassing

35.61.200. toebehoren plat dak - dakdoorvoeren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

35.62. toebehoren plat dak - verankeringsystemen

Omschrijving

Verankeringsystemen op platte daken voor de stabiele windvaste bevestiging van PV-panelen, zonneboilers, schotelantennes, luchtgroepen, vlaggenmasten, ...

Materiaal

- De verankering moet weerstaan aan de berekende windbelasting volgens NBN EN 1991-1-4.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen:
 - (ofwel) op voorstel aannemer, in overeenstemming met de elementen
 - (ofwel) vrij opgelegd geballaste ankers, samengesteld uit UV-bestendige kunststof consoles / ... voorzien van een aangepaste ballast
 - (ofwel) mechanisch in de dakstructuur verankerde sokkels, uitvoering en detaillering volgens TV 244 § 8.6 Sokkels.
- Ballast, verankering: gewicht volgens document 'Experimentele voorschriften voor de dimensionering van de ballast voor PV-panelen op platte daken' (Buildwise) en/of NEN 7250 Zonne-energiesystemen - Integratie in daken en gevels - Bouwkundige aspecten (2021).

35.62.100. toebehoren plat dak - verankeringsysteem

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de te verankeren elementen

Toepassing

35.62.200. toebehoren plat dak - verankeringsysteem

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

35.62.300. toebehoren plat dak - verankering PV-panelen

35.62.310. toebehoren plat dak - verankering PV-panelen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

35.62.320. toebehoren plat dak - verankering PV-panelen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

35.62.400. toebehoren plat dak - verankering zonnecollectoren

35.62.410. toebehoren plat dak - verankering zonnecollectoren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

35.62.420. toebehoren plat dak - verankering zonnecollectoren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

35.63. toebehoren plat dak - individuele valbeveiliging

Algemeen

- Het betreft valbeveiligingssystemen voor platte daken, die kunnen worden gebruikt in combinatie met persoonlijke beschermingsmiddelen. De valbeveiligingssystemen worden gecertificeerd conform hun respectievelijke klasse volgens NBN EN 795 Bescherming tegen vallen van een hoogte - Verankeringsvoorzieningen.
- Elke klasse heeft specifieke kenmerken en toepassingsgebieden:
 - Klasse A: Vast geïnstalleerde verankeringspunten.
 - Klasse B: Verplaatsbare verankeringspunten.
 - Klasse C: Horizontale levenslijnen.
 - Klasse D: Railsystemen.
 - Klasse E: Doodgewicht verankeringspunten.

35.63.100. toebehoren plat dak - individuele valbeveiliging - doodgewicht ankers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (ankerelement)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Valbeveiligingssysteem gecertificeerd volgens NBN EN 795, overeenkomstig klasse E, d.m.v. doodgewicht ankers, opgevat als vrij opgelegde ankerpunten op platte daken.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Specificaties

- Type: [permanent](#) / [mobiel](#), conform klasse E ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Kader, behuizing en ankers: [verzinkt staal](#) / [roestvast staal](#) (ankers) en hoogwaardig kunststof
- Ballast: kiezel, kunststof granulaatblokken, tegels,...
- Aantal gelijktijdige gebruikers: [één \(ballast 250 kg\)](#) / [twee](#) / [drie](#), totaalgewicht per anker en minimale weerstand borgingspunten conform NBN EN 795, klasse E.

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de systeemfabrikant. Opstelling volgens aanduiding op plan.

Toepassing

35.63.200. toebehoren plat dak - individuele valbeveiliging - vaste ankerpunten

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (ankerelement)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Valbeveiligingssysteem zijn gecertificeerd volgens NBN EN 795, overeenkomstig klasse A, d.m.v. permanente enkele ankerpunten voor platte daken (10 kN).
- Ankerelementen vervaardigd uit roestvast staal. Het ankerpunt bevat een haak en een bevestigingssoog waaraan alle soorten valbeveiligingsmiddelen gekoppeld kunnen worden.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de systeemfabrikant en de dakbedekking, aangevuld met de uitvoeringsprincipes van TV 244 § 8.6 Sokkels.
- Verankering tot in de draagstructuur conform NBN EN 795, met een waterdichte afwerking.
- Opstelling volgens aanduiding op plan en/of in overleg met de ontwerper.

Toepassing

35.63.300. toebehoren plat dak - individuele valbeveiliging - levenslijnen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter met inbegrip van de verankeringspunten
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Valbeveiligingssysteem gecertificeerd volgens NBN EN 795, overeenkomstig klasse C, d.m.v. een permanent levenslijnsysteem voor platte daken.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen.
- Stalen componenten zijn uit roestvast staal.
- Sectie staalkabel: minimum 8 mm.

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de fabrikant van het systeem en de dakbedekking.
- Verankering tot in de draagstructuur conform NBN EN 795, met een waterdichte afwerking.
- De verankeringspunten worden op strategische punten op het dak geplaatst. Opstelling volgens aanduiding dakplan en/of in overleg met de ontwerper.

Toepassing

Meting

- meeteenheid: lopende meter met inbegrip van de verankeringspunten
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Valbeveiligingssysteem gecertificeerd volgens NBN EN 795, overeenkomstig klasse D, d.m.v. een railsysteem geschikt voor toepassing op platte daken.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de fabrikant van het systeem en de dakbedekking.
- Verankering tot in de draagstructuur conform NBN EN 795, voorzien van een waterdichte afwerking.
- Opstelling volgens aanduiding dakplan en/of in overleg met de ontwerper.

Toepassing**35.64. toebehoren plat dak - collectieve valbeveiliging****35.64.100. toebehoren plat dak - collectieve valbeveiliging - opklapbare leuning****Materiaal**

- Collectief valbeveiligingssysteem d.m.v. een opklapbare leuning, conform NBN EN ISO 14122-3 Veiligheid van machines - Permanente toegangsmiddelen tot machines - Deel 3: Trappen, trapladders en leuningen. Deze norm betreft o.a. het beveiligen van platte daken bij industriële installaties, opgenomen in het decreet van september 2004 en tevens de beveiliging van platte niet publiek toegankelijke daken.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Specificaties

- Type: [naar binnen inklapbaar](#) / [zijdelings inplooibaar](#)
- Materiaal: [aluminium](#) / ...
- Afwerking: [geanodiseerd](#) / [poedercoating](#), kleur Ral ...
- Montage: [systeem met contragewichten zonder doorboring van de dakdichting](#) / [Waterdicht afgewerkte verankering tot in de draagstructuur](#)

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de fabrikant van het systeem en de dakbedekking.
- Opstelling volgens aanduiding dakplan en/of in overleg met de ontwerper.

Toepassing**35.64.200. toebehoren plat dak - collectieve valbeveiliging - vaste leuning****35.64.300. toebehoren plat dak - collectieve valbeveiliging - permanente netten****Materiaal**

- Collectief valbeveiligingssysteem d.m.v. netten, conform NBN EN 1263-1 Tijdelijke hulpconstructies voor de bouw - Veiligheidsnetten - Deel 1: Veiligheidseisen, beproevingsmethoden

Specificaties

- Materiaal: [roestvast staal](#) / [nylon \(polyamide\)](#)
- Montage: [chemische ankers](#) / ...

Uitvoering

- Montage en bevestiging volgens richtlijnen van de fabrikant van het systeem en de dakbedekking.
- Opstelling volgens aanduiding dakplan en/of in overleg met de ontwerper.

Toepassing

36. DAKLICHTOPENINGEN

36.00. daklichtopeningen - algemeen

Omschrijving

Het betreft alle openingen in hellende of platte daken voorzien van lichtdoorlatende elementen.

- De elementen worden stormvast en inbraakbestendig bevestigd aan de dak- en/of ruwbouwstructuur, met aangepaste, corrosiebestendige bevestigingsmiddelen.
- De montage van de daklichtelementen in het dak en de aansluiting met de dakbedekkingen en/of dakdichtingen zijn perfect regen- en winddicht. Een goede afwatering garandeert dat zich nergens stagnerend water kan ophopen.
- De prestatieniveaus m.b.t. sterkte tegen wind, lichtdoorlaat en waterdichtheid, stemmen overeen met tabel 6 van STS 52.0. De aansluiting met de dakconstructie garandeert bovendien een correcte thermische aansluiting (bouwknopen EPB - doorboring dakschil, isolatie en luchtscherf)
- Beglazingen zijn van het type veiligheidsbeglazing volgens NBN S 23-002 Glasnorm.
- De karakteristieken (thermische doorlatendheid, waterdichtheid, ...) waaraan de dakramen moeten voldoen zijn opgenomen in tabel 1 van de productnorm NBN EN 14351-1.
- Alle voegen tussen pleisterwerk en de daklichtopeningen worden luchtdicht met een overschilderbare elastische kit afgedicht.

36.01. daklichtopeningen - nazorg

36.01.100. daklichtopeningen - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches met vermelding van merk & type van toegepaste daklichtopeningen, U-waarde van het geheel en U-waarde en g-factor van de beglazing, inclusief vermelding van alle accessoires zoals ventilatieroosters, zonnewering, rolluiken, bediening,... met de bijhorende technische fiches.

36.10. dakvlakramen - algemeen

Omschrijving

Geprefabriceerde dakvlakramen bestemd voor hellende daken. De levering en plaatsing omvat steeds het volledige raam, inclusief het glas, de nodige bevestigingsmiddelen, gootstukken, loodslabben en kitten, e.d., alsook alle in het bestek voorziene aanvullende specificaties. Bij plaatsing in bestaande daken is het wegnemen van de kepers over de nodige lengte, het plaatsen van de raveelbalken en hulpkepers tevens inbegrepen in de eenheidsprijs. Eventueel bijhorende binnenbekledingen worden beschreven in art. 51.52.

Materialen

- De dakvlakramen bestaan uit een vast kozijn en een beweegbaar kader. In overeenstemming met de voorziene dakbedekking en de aard van de dakvlakramen worden door de fabrikant aangepaste gootstukken en loodslabben bijgeleverd, die voor een perfecte afwatering en sluiting zorgen.
- De ramen zijn geschikt voor dakhellingen tussen 15° en 90°.
- De ramen beschikken over een CE-markering overeenkomstig de productnorm NBN EN 14351-1.
- Zij worden geleverd met een tienjarige fabrieksgarantie, ondersteund door een eigen naverkoopdienst in België.
- Het openen van het venster gebeurt naar keuze van de aannemer d.m.v.:
 - hetzij een aluminium handgreep op de bovenregel van het raam, die een ventilatieklep met luchtfilter integreert. Het vergrendelsysteem laat toe om het wentelend gedeelte te blokkeren in een vaste

- ventilatiestand. Enkelvoudige uitzet- of uitzet-wentelramen worden onderaan voorzien van een (bijkomende) handgreep.
- o hetzij één of twee aluminium handgrepen op de onderregel of bovenregel van het raam (voorzien van twee ventilatiestanden). Het raam moet volledig 180° kunnen wentelen, met schoonmaakstand en grendel om de vleugel te blokkeren. De wentelramen moeten in de gewenste openingsstand kunnen behouden blijven d.m.v. een ingebouwde en regelbare rem.
- De binnenbladen van de beglazing bestaan steeds uit gelaagd glas conform de glasnorm NBN S 23-002 - Glaswerk.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant, in overeenstemming met de voorziene dakbedekking en bijgeleverde hulpstukken.
- De aannemer controleert voorafgaandelijk of de respectievelijk toegelaten dakhellingen en de op de plannen voorziene plaatsingshoogte overeenstemmen met de gegeven toestand. Ingeval van gebeurlijke afwijkingen brengt hij de ontwerper hiervan onmiddellijk op de hoogte.
- De dakvlakramen worden waterpas uitgelijnd op de dakkepers, dakspanten of op een tussen geprefabriceerde sandwichpanelen aangebrachte raveelconstructie en worden gemonteerd met behulp van de meegeleverde bevestigingsbeugels, geplaatst aan de boven- en onderkaten of zijkanten van het buitenkozijn.
- Met behulp van de bijgeleverde hulp- en gootstukken, aangepast aan de voorziene dakbekleding, wordt het raam regen- en winddicht ingewerkt in de dakbedekking. Er moet gebruik worden gemaakt van de door de fabrikant aanbevolen afwateringsprofielen en/of dichtingskiten.
- Voor het garanderen van de vereiste luchtdichtheidsprestaties van het gebouw volgens rubriek 04.20 wordt rekening gehouden met de bepalingen van TV 255 § 6.6.6 Integratie van een dakvenster (en aansluiting op de binnenfolies).

Keuring

- De ramen mogen niet klemmen, het openen en sluiten moet zonder haperingen verlopen. Beschadigde raamdelen moeten worden vervangen. De dakbedekking moet mooi en gelijkmatig aansluiten aan de zijranden van het raam.

36.11. dakvlakramen - hout

36.11.100. dakvlakramen - hout - wentel

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Afmetingen: ...x... cm / zie samenvattende opmeting / volgens aanduidingen op plan
- Kozijn & beweegbaar kader: geïmpregneerd grenen behandeld tegen schimmel en houtinsecten
- Afwerking: [kleurloze acrylaatvernis](#) / [witte lak](#) / ...
- Beglazing:
 - o isolerende veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002,
 - o Ug-waarde maximaal 1,1 / 1,0 / ... W/m²K (volgens NBN EN 673),
 - o Uw-waarde maximaal 1,5 / 1,4 / 1,3 / ... W/m²K
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: < 30 / 32 / 35 / 40 dB (volgens EN ISO 717-1)
- Buitenbekleding (gootstukken, e.d.): [donkerkleurig gelakt aluminium](#) / [zink](#) / ...
- Luchtdoorlatendheid: min. klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa) volgens NBN EN 12207
- Regen- & winddichtheid: aangepast isolerend kader met onderdakraag en afvoergoot
- Lucht- & dampdichte aansluiting: dampschermkraag voorzien.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: [volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen](#) / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatie natuurlijke toevoer: geïntegreerde RTO, zelfregelend P3, debiet conform NBN D 50-001, ofwel minimum 30 (tot 8,30 m2) / 40 (tot 11,10 m2) / 50 (tot 13,80 m2) / ... m3/h bij 2 Pa
- Koppelsysteem: aangepaste gootsstukken voor het schakelen van dakvlakramen in horizontale en/of verticale blokvorm, volgens aanduiding op de plannen.
- Buitenzonwering: vervaardigd uit weersbestendig synthetisch gaas
- Binnenzonwering: rolgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: gebroken wit / zwart of donker blauw / ... Zijdelingse haken maken het afrollen in tussenstanden mogelijk.
- Verduisteringsgordijn: 100% lichtdicht rolgordijn voorzien van zijgeleiders uit aluminium.
- Muggengaas met zijgeleiders
- Manuele afstandsbediening: trekstok / koordsysteem / telescopische bedieningsstok
- Elektrische bediening met afstandsbediening
- Inbraakwerendheidsklasse: RC1 / RC2 volgens NBN EN 1630
- Aangepaste gootsstukken voor dakpannen / tegelpannen / leien / ...
- Aan de buitenzijde voorzien van een klassieke middenstijl tot het bekomen van een retrolook

Toepassing

36.11.101.	dakvlakramen - hout - wentel/55x78 cm	FH st
36.11.102.	dakvlakramen - hout - wentel/55x98 cm	FH st
36.11.103.	dakvlakramen - hout - wentel/55x118 cm	FH st
36.11.104.	dakvlakramen - hout - wentel/66x98 cm	FH st
36.11.105.	dakvlakramen - hout - wentel/66x118 cm	FH st
36.11.106.	dakvlakramen - hout - wentel/66x140 cm	FH st
36.11.107.	dakvlakramen - hout - wentel/78x98 cm	FH st
36.11.108.	dakvlakramen - hout - wentel/78x118 cm	FH st
36.11.109.	dakvlakramen - hout - wentel/78x140 cm	FH st
36.11.110.	dakvlakramen - hout - wentel/78x160 cm	FH st
36.11.111.	dakvlakramen - hout - wentel/94x98 cm	FH st
36.11.112.	dakvlakramen - hout - wentel/94x118 cm	FH st
36.11.113.	dakvlakramen - hout - wentel/94x140 cm	FH st
36.11.114.	dakvlakramen - hout - wentel/94x160 cm	FH st
36.11.115.	dakvlakramen - hout - wentel/114x118 cm	FH st
36.11.116.	dakvlakramen - hout - wentel/114x140 cm	FH st
36.11.117.	dakvlakramen - hout - wentel/114x160 cm	FH st
36.11.118.	dakvlakramen - hout - wentel/134x98 cm	FH st
36.11.119.	dakvlakramen - hout - wentel/134x140 cm	FH st
36.11.120.	dakvlakramen - hout - wentel/134x160 cm	FH st
36.11.200.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel	

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Afmetingen: ...x... cm / zie samenvattende opmeting / volgens aanduidingen op plan
- Kozijn & beweegbaar kader: geïmpregneerd grenen behandeld tegen schimmel en houtinsecten
- Afwerking: kleurloze acrylaatvernis / witte lak / ...
- Beglazing:
 - isolerende veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002,

- Ug-waarde maximaal 1,1 / 1,0 / ... W/m²K (volgens NBN EN 673),
- Uw-waarde maximaal 1,5 / 1,4 / 1,3 / ... W/m²K
- De uitzetramen kunnen in minimaal drie standen worden opengezet en/of realiseren een traploze openingshoek van minstens 45° indien het raam moet kunnen worden gebruikt als nooduitgang.
- Geluidsverzwakkingsindex R_w : < 30 / 32 / 35 / 40 dB (volgens EN ISO 717-1)
- Buitenbekleding (gootstukken, e.d.): donkerkleurig gelakt aluminium / zink / ...
- Luchtdoorlatendheid: min. klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa) volgens NBN EN 12207
- Regen- & winddichtheid: aangepast isolerend kader met onderdakraag en afvoergoot
- Lucht- & dampdichte aansluiting: damp schermkraag voorzien.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatie: geïntegreerde RTO, debiet conform NBN D 50-001, ofwel minimum 40 (tot 11,11 m²) / 50 (tot 13,88 m²) / ... m³/h bij 2 Pa
- Koppelsysteem: aangepaste gootsstukken voor het schakelen van dakvlakramen in horizontale en/of verticale blokvorm, volgens aanduiding op de plannen.
- Buitenzonwering: vervaardigd uit weersbestendig synthetisch gaas, manueel / elektrisch
- Binnenzonwering: rolgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: gebroken wit / zwart of donker blauw / ... Zijdelingse haken maken het afrollen in tussenstanden mogelijk.
- Verduisteringsgordijn: 100% lichtdicht rolgordijn voorzien van zijgeleiders uit aluminium.
- Muggengaas met zijgeleiders
- Manuele afstandsbediening: trekstok / koordsysteem / telescopische bedieningsstok
- Elektrische bediening met afstandsbediening
- Inbraakwerendheidsklasse: RC1 / RC2 volgens NBN EN 1630
- Aangepaste gootstukken voor dakpannen / tegelpannen / leien / ...
- Aan de buitenzijde voorzien van een klassieke middenstijl tot het bekomen van een retrolook

Toepassing

36.11.201.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/55x78 cm	FH st
36.11.202.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/55x98 cm	FH st
36.11.203.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/55x118 cm	FH st
36.11.204.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/66x98 cm	FH st
36.11.205.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/66x118 cm	FH st
36.11.206.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/66x140 cm	FH st
36.11.207.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/78x98 cm	FH st
36.11.208.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/78x118 cm	FH st
36.11.209.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/78x140 cm	FH st
36.11.210.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/78x160 cm	FH st
36.11.211.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/94x98 cm	FH st
36.11.212.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/94x118 cm	FH st
36.11.213.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/94x140 cm	FH st
36.11.214.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/94x160 cm	FH st
36.11.215.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/114x118 cm	FH st
36.11.216.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/114x140 cm	FH st
36.11.217.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/114x160 cm	FH st
36.11.218.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/134x98 cm	FH st
36.11.219.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/134x140 cm	FH st
36.11.220.	dakvlakramen - hout - uitzet & wentel/134x160 cm	FH st
36.11.300.	dakvlakramen - hout - uitzet	

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Afmetingen: ...x... cm / zie samenvattende opmeting / volgens aanduidingen op plan
- Kozijn & beweegbaar kader: geïmpregneerd grenen behandeld tegen schimmel en houtinsecten
- Afwerking: kleurloze acrylaatvernis / witte lak / ...
- Beglazing:
 - isolerende veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002,

- Ug-waarde maximaal 1,1 / 1,0 / ... W/m²K (volgens NBN EN 673),
- Uw-waarde maximaal 1,5 / 1,4 / 1,3 / ... W/m²K
- De uitzetramen kunnen in minimaal drie standen worden opengezet en/of realiseren een traploze openingshoek van minstens 45° indien het raam moet kunnen worden gebruikt als nooduitgang.
- Geluidsverzwakkingsindex R_w : < 30 / 32 / 35 / 40 dB (volgens EN ISO 717-1)
- Buitenbekleding (gootstukken, e.d.): donkerkleurig gelakt aluminium / zink / ...
- Luchtdoorlatendheid: min. klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa) volgens NBN EN 12207
- Regen- & winddichtheid: aangepast isolerend kader met onderdakraag en afvoergoot
- Lucht- & dampdichte aansluiting: dampschermkraag voorzien.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatie: geïntegreerde RTO, debiet conform NBN D 50-001, ofwel minimum 40 (tot 11,11 m²) / 50 (tot 13,88 m²) / ... m³/h bij 2 Pa
- Koppelsysteem: aangepaste gootsstukken voor het schakelen van dakvlakramen in horizontale en/of verticale blokvorm, volgens aanduiding op de plannen.
- Buitenzonwering: vervaardigd uit weersbestendig synthetisch gaas, manueel / elektrisch
- Binnenzonwering: rolgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: gebroken wit / zwart of donker blauw / ... Zijdelingse haken maken het afrollen in tussenstanden mogelijk.
- Verduisteringsgordijn: 100% lichtdicht rolgordijn voorzien van zijgeleiders uit aluminium.
- Muggengaas met zijgeleiders
- Manuele afstandsbediening: trekstok / koordsysteem / telescopische bedieningsstok
- Elektrische bediening met afstandsbediening
- Inbraakwerendheidsklasse: RC1 / RC2 volgens NBN EN 1630
- Aangepaste gootstukken voor dakpannen / tegelpannen / leien / ...
- Aan de buitenzijde voorzien van een klassieke middenstijl tot het bekomen van een retrolook

Toepassing

36.11.301.	dakvlakramen - hout - uitzet/55x78 cm	FH st
36.11.302.	dakvlakramen - hout - uitzet/55x98 cm	FH st
36.11.303.	dakvlakramen - hout - uitzet/55x118 cm	FH st
36.11.304.	dakvlakramen - hout - uitzet/66x98 cm	FH st
36.11.305.	dakvlakramen - hout - uitzet/66x118 cm	FH st
36.11.306.	dakvlakramen - hout - uitzet/66x140 cm	FH st
36.11.307.	dakvlakramen - hout - uitzet/78x98 cm	FH st
36.11.308.	dakvlakramen - hout - uitzet/78x118 cm	FH st
36.11.309.	dakvlakramen - hout - uitzet/78x140 cm	FH st
36.11.310.	dakvlakramen - hout - uitzet/78x160 cm	FH st
36.11.311.	dakvlakramen - hout - uitzet/94x98 cm	FH st
36.11.312.	dakvlakramen - hout - uitzet/94x118 cm	FH st
36.11.313.	dakvlakramen - hout - uitzet/94x140 cm	FH st
36.11.314.	dakvlakramen - hout - uitzet/94x160 cm	FH st
36.11.315.	dakvlakramen - hout - uitzet/114x118 cm	FH st
36.11.316.	dakvlakramen - hout - uitzet/114x140 cm	FH st
36.11.317.	dakvlakramen - hout - uitzet/114x160 cm	FH st
36.11.318.	dakvlakramen - hout - uitzet/134x98 cm	FH st
36.11.319.	dakvlakramen - hout - uitzet/134x140 cm	FH st
36.11.320.	dakvlakramen - hout - uitzet/134x160 cm	FH st
36.11.400.	dakvlakramen - hout - combi	
36.11.420.	dakvlakramen - hout - combi/2-in-1 frame	FH st
36.11.430.	dakvlakramen - hout - combi/3-in-1 frame	FH st
36.11.500.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer	

Omschrijving

De levering en plaatsing omvat alle nodige componenten voor een gebruiksklare installatie: raam, elektrische motor. Het bedieningssysteem, besturingscentrale met geïntegreerde noodbatterij, drukknop(-pen), ... worden beschreven en gemeten onder hoofdstuk 77. brandbeveiligingssystemen.

Meting

- meeteenheid: per stuk

- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dakvlakramen uit hout aangepast voor rook- en warmteafvoer (RWA), d.m.v. een openings- en sluitmechanisme met spindelmotor, kettingmotor en/of gasdrukveersysteem.
- Zij zijn tevens geschikt voor gebruik als ventilatieluik.
- Behoudens specifieke eisen van de brandweer in het brandweerverslag zal het rook- en warmteafvoerraam enkel geopend kunnen worden via een drukknop bereikbaar voor de brandweer en mag het onder geen enkele impuls automatisch open gaan.
- De motoren zijn aangesloten op een centrale die in geval van stroomuitval gevoed wordt door batterijen. De centrale wordt beschreven en gemeten onder artikel 77.71.100. rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) - natuurlijk - rookkoepelcentrale.
- Het geleverde systeem beantwoordt aan de eisen van de plaatselijke brandweer, NBN S 21-208-3 - Brandbeveiliging in gebouwen - Verluuchtingsopeningen in binnentrappenhuizen (2018) en dragen een CE-markering conform NBN EN 12101-2 ANB - Specificatie voor natuurlijke rook- en warmteafvoerinstallaties.

Specificaties

- Raamtype: wentelraam met spoiler of uitzetraam met onderscharnier.
- Afmetingen: ...x... cm / zie [samenvattende opmeting](#) / [volgens aanduidingen op plan](#)
- De te voorziene raamoppervlakte bedraagt minimum 5% van de totale horizontale oppervlakte van het trappenhuis met een minimum doorgangsoppervlak van 1 m²
- Kozijn & beweegbaar kader: geïmpregneerd grenen behandeld tegen schimmel en houtinsecten
- Afwerking: [kleurloze acrylaatvernis](#) / [witte lak](#) / ...
- Beglazing
 - isolerende veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002 en NBN EN 12101-2
 - Ug-waarde maximaal [1,1](#) / [1,0](#) / ... W/m²K (volgens NBN EN 673),
 - Uw-waarde maximaal [1,5](#) / [1,4](#) / [1,3](#) / ... W/m²K
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: [< 30](#) / [32](#) / [35](#) / [40](#) dB (volgens EN ISO 717-1)
- Buitenbekleding (gootstukken, e.d.): donkerkleurig gelakt aluminium / zink / ...
- Luchtdoorlatendheid: min. klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa) volgens NBN EN 12207
- Regen- & winddichtheid: aangepast isolerend kader met onderdakkraag en afvoergoot
- Lucht- & dampdichte aansluiting: dampschermkraag voorzien.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: [volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen](#) / [d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenaafwerking van het plafond, kleur wit, ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Koppelsysteem: voorzien van aangepaste gootsstukken voor het schakelen van dakvlakramen in horizontale en/of verticale blokvorm, volgens aanduiding op de plannen.
- Instelbare verluuchtingsschakelaar met regendetectie
- Vergrendeling: ...

Toepassing

36.11.501.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/78x98 cm	FH st
36.11.502.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/78x118 cm	FH st
36.11.503.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/78x140 cm	FH st
36.11.504.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/114x118 cm	FH st
36.11.505.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/114x140 cm	FH st
36.11.506.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/134x98 cm	FH st
36.11.507.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/134x140 cm	FH st
36.11.508.	dakvlakramen - hout - rook- & warmteafvoer/134x160 cm	FH st

36.12. dakvlakramen - kunststof

36.12.100. dakvlakramen - kunststof - wentel

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dakvlakramen bestaande uit een vast kozijn en een beweegbaar kader van samengestelde profielen vervaardigd uit
 - (ofwel) een gelamineerde houten kern omhuld met een polyurethaanlaag, kleur wit / ...
 - (ofwel) multikamer PVC-profielen, verstevigd met gegalaniseerde staalprofielen, kleur wit / ...

Specificaties

- Afmetingen: ...x... cm / zie samenvattende opmeting / volgens aanduidingen op plan (marge +/- 2 cm)
- Beglazing:
 - isolerende veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002,
 - Ug-waarde maximaal 1,1 / 1,0 / ... W/m²K (volgens NBN EN 673),
 - Uw-waarde maximaal 1,5 / 1,4 / 1,3 / ... W/m²K
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: < 30 / 32 / 35 / 40 dB (volgens EN ISO 717-1)
- Buitenbekleding (gootstukken): donkerkleurig gelakt aluminium / koper / titaanzink / ...
- Luchtdoorlatendheid: min. klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa) volgens NBN EN 12207
- Regen- & winddichtheid: aangepast isolerend kader met onderdakkraag en afvoergoot
- Lucht- & dampdichte aansluiting: damp schermkraag voorzien.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Koppelsysteem: voorzien van aangepaste gootsstukken voor het schakelen van dakvlakramen in horizontale en/of verticale blokvorm, volgens aanduiding op de plannen.
- Buitenzonwering: vervaardigd uit weersbestendig synthetisch gaas, manueel / elektrisch
- Binnenzonwering: vouwgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: gebroken wit / zwart of donker blauw /
- Manuele afstandsbediening: trekstok / koordsysteem / ...
- Inbraakwerendheidsklasse: RC1 / RC2 volgens NBN EN 1630
- Aangepaste gootstukken voor dakpannen / tegelpannen / leien / ...

Toepassing

36.12.101.	dakvlakramen - kunststof - wentel/55x78 cm	FH st
36.12.102.	dakvlakramen - kunststof - wentel/55x98 cm	FH st
36.12.103.	dakvlakramen - kunststof - wentel/55x118 cm	FH st
36.12.104.	dakvlakramen - kunststof - wentel/66x98 cm	FH st
36.12.105.	dakvlakramen - kunststof - wentel/66x118 cm	FH st
36.12.106.	dakvlakramen - kunststof - wentel/66x140 cm	FH st
36.12.107.	dakvlakramen - kunststof - wentel/78x98 cm	FH st
36.12.108.	dakvlakramen - kunststof - wentel/78x118 cm	FH st
36.12.109.	dakvlakramen - kunststof - wentel/78x140 cm	FH st
36.12.110.	dakvlakramen - kunststof - wentel/78x160 cm	FH st
36.12.111.	dakvlakramen - kunststof - wentel/94x98 cm	FH st
36.12.112.	dakvlakramen - kunststof - wentel/94x118 cm	FH st
36.12.113.	dakvlakramen - kunststof - wentel/94x140 cm	FH st
36.12.114.	dakvlakramen - kunststof - wentel/94x160 cm	FH st
36.12.115.	dakvlakramen - kunststof - wentel/114x118 cm	FH st
36.12.116.	dakvlakramen - kunststof - wentel/114x140 cm	FH st
36.12.117.	dakvlakramen - kunststof - wentel/114x160 cm	FH st
36.12.118.	dakvlakramen - kunststof - wentel/134x98 cm	FH st
36.12.119.	dakvlakramen - kunststof - wentel/134x140 cm	FH st
36.12.120.	dakvlakramen - kunststof - wentel/134x160 cm	FH st
36.12.200.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel	

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dakvlakramen bestaande uit een vast kozijn en een beweegbaar kader van samengestelde profielen vervaardigd uit
 (ofwel) een gelamineerde houten kern omhuld met polyurethaan, kleur wit / ...
 (ofwel) multikamer PVC-profielen, verstevigd met gegalvaniseerde staalprofielen, kleur wit / ...

Specificaties

- Afmetingen: ...x... cm / zie samenvattende opmeting / volgens aanduidingen op plan (marge +/- 2 cm)

- Beglazing:
 - isolerende veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002,
 - Ug-waarde maximaal **1,1 / 1,0 / ...** W/m²K (volgens NBN EN 673),
 - Uw-waarde maximaal **1,5 / 1,4 / 1,3 / ...** W/m²K
- De uitzetramen kunnen in minimaal drie standen worden opengezet en/of realiseren een traploze openingshoek van minstens 45° indien het raam moet kunnen worden gebruikt als nooduitgang.
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: **< 30 / 32 / 35 / 40** dB (volgens EN ISO 717-1)
- Buitenbekleding (gootstukken): donkerkleurig gelakt aluminium / koper / titaanzink / ...
- Luchtdoorlatendheid: min. klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa) volgens NBN EN 12207
- Regen- & winddichtheid: aangepast isolerend kader met onderdakkraag en afvoergoot
- Lucht- & dampdichte aansluiting: dampschermkraag voorzien.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: [volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Koppelsysteem: voorzien van aangepaste gootsstukken voor het schakelen van dakvlakramen in horizontale en/of verticale blokvorm, volgens aanduiding op de plannen.
- Buitenzonwering: vervaardigd uit weersbestendig synthetisch gaas, [manueel / electrisch](#)
- Binnenzonwering: vouwgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: [gebroken wit / zwart of donker blauw /](#)
- Manuele afstandsbediening: [trekstok / koordsysteem / ...](#)
- Inbraakwerendheidsklasse: [RC1 / RC2](#) volgens NBN EN 1630
- Aangepaste gootstukken voor [dakpannen / tegelpannen / leien / ...](#)

Toepassing

36.12.201.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/55x78 cm	FH st
36.12.202.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/55x98 cm	FH st
36.12.203.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/55x118 cm	FH st
36.12.204.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/66x98 cm	FH st
36.12.205.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/66x118 cm	FH st
36.12.206.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/66x140 cm	FH st
36.12.207.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/78x98 cm	FH st
36.12.208.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/78x118 cm	FH st
36.12.209.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/78x140 cm	FH st
36.12.210.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/78x160 cm	FH st
36.12.211.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/94x98 cm	FH st
36.12.212.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/94x118 cm	FH st
36.12.213.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/94x140 cm	FH st
36.12.214.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/94x160 cm	FH st
36.12.215.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/114x118 cm	FH st
36.12.216.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/114x140 cm	FH st
36.12.217.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/114x160 cm	FH st
36.12.218.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/134x98 cm	FH st
36.12.219.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/134x140 cm	FH st
36.12.220.	dakvlakramen - kunststof - uitzet & wentel/134x160 cm	FH st
36.12.300.	dakvlakramen - kunststof - uitzet	

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dakvlakramen bestaande uit een vast kozijn en een beweegbaar kader van samengestelde profielen vervaardigd uit
 (ofwel) een gelamineerde houten kern omhuld met polyurethaan, kleur wit / ...
 (ofwel) multikamer PVC-profielen, verstevigd met gegalaniseerde staalprofielen, kleur wit / ...

Specificaties

- Afmetingen: ...x... cm / zie samenvattende opmeting / volgens aanduidingen op plan

- Beglazing:
 - isolerende veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002,
 - Ug-waarde maximaal **1,1 / 1,0 / ...** W/m²K (volgens NBN EN 673),
 - Uw-waarde maximaal **1,5 / 1,4 / 1,3 / ...** W/m²K
- De uitzetramen kunnen in minimaal drie standen worden opengezet en/of realiseren een traploze openingshoek van minstens 45° indien het raam moet kunnen worden gebruikt als nooduitgang.
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: **< 30 / 32 / 35 / 40** dB (volgens EN ISO 717-1)
- Buitenbekleding (gootstukken): **donkerkleurig gelakt aluminium / koper / titaanzink / ...**
- Luchtdoorlatendheid: min. klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa) volgens NBN EN 12207
- Regen- & winddichtheid: aangepast isolerend kader met onderdakkraag en afvoergoot
- Lucht- & dampdichte aansluiting: dampschermkraag voorzien.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: **volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Koppelsysteem: voorzien van aangepaste gootsstukken voor het schakelen van dakvlakramen in horizontale en/of verticale blokvorm, volgens aanduiding op de plannen.
- Buitenzonwering: vervaardigd uit weersbestendig synthetisch gaas, **manueel / electrisch**
- Binnenzonwering: vouwgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: **gebroken wit / zwart of donker blauw /**
- Manuele afstandsbediening: **trekstok / koordsysteem / ...**
- Inbraakwerendheidsklasse: **RC1 / RC2** volgens NBN EN 1630
- Aangepaste gootstukken voor **dakpannen / tegelpannen / leien / ...**

Toepassing

36.12.301.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/55x78 cm	FH st
36.12.302.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/55x98 cm	FH st
36.12.303.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/55x118 cm	FH st
36.12.304.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/66x98 cm	FH st
36.12.305.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/66x118 cm	FH st
36.12.306.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/66x140 cm	FH st
36.12.307.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/78x98 cm	FH st
36.12.308.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/78x118 cm	FH st
36.12.309.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/78x140 cm	FH st
36.12.310.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/78x160 cm	FH st
36.12.311.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/94x98 cm	FH st
36.12.312.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/94x118 cm	FH st
36.12.313.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/94x140 cm	FH st
36.12.314.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/94x160 cm	FH st
36.12.315.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/114x118 cm	FH st
36.12.316.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/114x140 cm	FH st
36.12.317.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/114x160 cm	FH st
36.12.318.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/134x98 cm	FH st
36.12.319.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/134x140 cm	FH st
36.12.320.	dakvlakramen - kunststof - uitzet/134x160 cm	FH st
36.12.400.	dakvlakramen - kunststof - combi	
36.12.420.	dakvlakramen - kunststof - combi/2-in-1 frame	FH st
36.12.430.	dakvlakramen - kunststof - combi/3-in-1 frame	FH st
36.12.500.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer	

Omschrijving

De levering en plaatsing omvat alle nodige componenten voor een gebruiksklare installatie: raam, elektrische motor. Het bedieningssysteem, besturingscentrale met geïntegreerde noodbatterij, drukknop(-pen), ... worden beschreven en gemeten onder hoofdstuk 77. brandbeveiligingssystemen.

Meting

- meeteenheid: per stuk

- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Dakvlakramen aangepast voor rook- en warmteafvoer (RWA), d.m.v. een openings- en sluitmechanisme met spindelmotor, kettingmotor en/of gasdrukveersysteem.
- Zij zijn tevens geschikt voor gebruik als ventilatieluik.
- Behoudens specifieke eisen van de brandweer in het brandweerverslag zal het rook- en warmteafvoerraam enkel geopend kunnen worden via een drukknop bereikbaar voor de brandweer en mag het onder geen enkele impuls automatisch open gaan.
- De motoren zijn aangesloten op een centrale die in geval van stroomuitval gevoed wordt door batterijen. De centrale wordt beschreven en gemeten onder artikel 77.71.100. rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) - natuurlijk - rookkoepelcentrale.
- Het geleverde systeem beantwoordt aan de eisen van de plaatselijke brandweer, NBN S 21-208-3 - Brandbeveiliging in gebouwen - Verluuchtingsopeningen in binnentrappenhuizen (2018) en dragen een CE-markering conform NBN EN 12101-2 ANB - Specificatie voor natuurlijke rook- en warmteafvoerinstallaties.

Specificaties

- Raamtype: wentelraam met spoiler of uitzetraam met onderscharnier.
- Afmetingen: ...x... cm / zie samenvattende opmeting / volgens aanduidingen op plan (marge +/- 2 cm)
- De te voorziene raamoppervlakte bedraagt minimum 5% van de totale horizontale oppervlakte van het trappenhuis met een minimum doorgangsoppervlak 1 m²
- Kozijn & beweegbaar kader: kunststof, kleur wit
- Beglazing:
 - isolerende veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002 en NBN EN 12101-2
 - Ug-waarde maximaal 1,1 / 1,0 / ... W/m²K
 - Uw-waarde maximaal 1,5 / 1,4 / 1,3 / ... W/m²K
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: < 30 / 32 / 35 / 40 dB (volgens EN ISO 717-1)
- Buitenbekleding (gootstukken, e.d.): donkerkleurig gelakt aluminium / zink / ...
- Luchtdoorlatendheid: min. klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa) volgens NBN EN 12207
- Regen- & winddichtheid: aangepast isolerend kader met onderdakkraag en afvoergoot
- Lucht- & dampdichte aansluiting: dampschermkraag voorzien.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Koppelsysteem: voorzien van aangepaste gootstukken voor het schakelen van dakvlakramen in horizontale en/of verticale blokvorm, volgens aanduiding op de plannen.
- Instelbare verluuchtingsschakelaar met regendetectie
- Vergrendeling: ...

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant en de norm NBN S 21-208-3.

Toepassing

36.12.501.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/78x98 cm	FH st
36.12.502.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/78x118 cm	FH st
36.12.503.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/78x140 cm	FH st
36.12.504.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/114x118 cm	FH st
36.12.505.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/114x140 cm	FH st
36.12.506.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/134x98 cm	FH st
36.12.507.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/134x140 cm	FH st
36.12.508.	dakvlakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/134x160 cm	FH st

36.13. dakvlakramen - zolderraam

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Zolderdakramen bestemd voor onbewoonde ruimten buiten het beschermd volume, geschikt als toegang voor inspectie en onderhoud.
- De uitstap- of uitklapramen bestaan uit een lichtdoorlatende klep, een kader voor inwerking in het dakvlak en een aan het pantype en/of de leien aangepast indekstuk met universeel gootstuk.
- Een tochtprofiel zorgt voor een luchtdichte afdichting.

Specificaties

- Raamkader: [behandeld grenen](#) / kunststof / gietijzer / ...
- Transparante klep: [enkelvoudig gehard glas](#) / [dubbele veiligheidsbeglazing](#) / [helder acrylaat](#) / ...
- Opening: [uitzetter](#) / [lateraal](#) / ... min. 3 standen (gesloten, open en ventilatiestand)
- Afmetingen:
 - ([ofwel](#)) circa 45x60 / 45x75 / 55x75 ... cm (+/- 5 cm),
 - ([ofwel](#)) 4-pans / 6-pans (standaard) / 9-pans (aangepast aan het pantype)

Toepassing

36.13.101.	dakvlakramen - zolderraam/45x60 cm	FH st
36.13.102.	dakvlakramen - zolderraam/45x75 cm	FH st

36.20. platdakramen - algemeen

Omschrijving

Geprefabriceerde platdakramen bestemd voor platte of lichthellende daken. De levering en plaatsing omvat steeds: het volledige raam, inclusief beglazing, de geïsoleerde opstand, de schelp, aangepaste bevestigingsmiddelen, alsook alle in het bestek voorziene aanvullende specificaties. Bij plaatsing in bestaande daken is tevens het plaatselijk wegnemen van de dakdichting, het maken en stabiliseren van een aangepaste dakopening inbegrepen in de eenheidsprijs. Eventueel bijkomende uitbekledingen aan de binnenzijde worden beschreven onder artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen, hetzij voorzien als een bijgeleverd geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond.

Materialen

- De platdakramen zijn samengesteld uit een geïsoleerde opstand, een horizontaal beglaasd raam en een afdekkoezel of buitenste gebogen of vlakke veiligheidsbeglazing.
- Zij dragen een CE-merk overeenkomstig NBN EN 1873.
- Geprefabriceerd toebehoren voor daken - Kunststof lichtkoezels met opstanden - Productspecificatie en beproevingsmethoden.
- In overeenstemming met de voorziene dakbedekking en/of afwerking wordt een aangepaste opstand bijgeleverd, die een hoogte van 15 cm t.o.v. de dakdichting garandeert.
- De binnenbladen van de beglazing bestaan steeds uit gelaagd glas conform de glasnorm NBN S 23-002 - Glaswerk.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant, in overeenstemming met de voorziene dakdichting en bijgeleverde hulpstukken.
- De aannemer controleert voorafgaandelijk of de op de plannen voorziene positie overeenstemt met de gegeven toestand. Ingeval van gebeurlijke afwijkingen brengt hij de ontwerper hiervan onmiddellijk op de hoogte.
- De platdakramen worden gepositioneerd volgens aanduidingen op plan en waterpas uitgelijnd.

Keuring

- Beschadigde raamdelen moeten worden vervangen. De dakbedekking moet gelijkmatig aansluiten aan de zijranden van het raam. De bovenrand van het raam behoudt minimaal 15 cm t.o.v. het niveau van de dichting (overeenkomstig TV 280).

36.21. platdakramen - kunststof

36.21.100. platdakramen - kunststof - vast

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens afmetingen en/of type
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot ± 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Raamkader: [PVC / ...](#), Uw-waarde maximum [1,4 / 1,3 / ...](#) W/m²K volgens NBN EN 1873
- Beglazing: veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002, Ug-waarde max [1,1 / 1,0 / ...](#) W/m²K
- Materiaal afdekkoezel: [acrylaat \(PMMA\) - brandklasse E \(volgens NBN EN 13501-1\) / slagvast polycarbonaat \(PC\) - brandklasse B,s1,d0 \(volgens NBN EN 13501-1\) / gebogen veiligheidsglas / vlakke plaat uit veiligheidsglas](#)
- Lichttransmissie afdekkoezel: [helder, LTA I 70-80% / opaal, LTA 30-50%](#)
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: [< 32 / 35 / 38](#) dB (volgens EN ISO 717-1)
- Uitbekleding aan de binnenzijde: [volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenaafwerking van het plafond, kleur wit, ...](#)
- Afmetingen: [...x... cm / zie toepassing en samenvattende opmeting](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verhoogde opstand voor [belast / groen](#) dak
- Binnenzonwering: vouwgordijnvervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: [gebroken wit / beige / zwart of donkerblauw /](#)
- Buitenzonwering: vervaardigd uit synthetisch gaas, tussen de schelp en het glas geplaatst.
- Inbraakwerendheidsklasse: [RC1 / RC2](#) volgens NBN EN 1630

Toepassing

36.21.101.	platdakramen - kunststof - vast/60x60 cm	FH st
36.21.102.	platdakramen - kunststof - vast/70x70 cm	FH st
36.21.103.	platdakramen - kunststof - vast/80x80 cm	FH st
36.21.104.	platdakramen - kunststof - vast/90x60 cm	FH st
36.21.105.	platdakramen - kunststof - vast/90x90 cm	FH st
36.21.106.	platdakramen - kunststof - vast/100x100 cm	FH st
36.21.107.	platdakramen - kunststof - vast/120x90 cm	FH st
36.21.108.	platdakramen - kunststof - vast/120x120 cm	FH st
36.21.109.	platdakramen - kunststof - vast/140x140 cm	FH st
36.21.110.	platdakramen - kunststof - vast/150x80 cm	FH st
36.21.111.	platdakramen - kunststof - vast/150x100 cm	FH st
36.21.112.	platdakramen - kunststof - vast/150x120 cm	FH st
36.21.113.	platdakramen - kunststof - vast/150x150 cm	FH st
36.21.114.	platdakramen - kunststof - vast/200x60 cm	FH st
36.21.115.	platdakramen - kunststof - vast/200x100 cm	FH st

36.21.200. platdakramen - kunststof - opengaand

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens afmetingen en/of type
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Raamkader: PVC / ..., Uw-waarde maximum 1,4 / 1,3 / ... W/m²K volgens NBN EN 1873
- Beglazing: veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002, Ug-waarde max 1,1 / 1,0 / ... W/m²K
- Materiaal afdekkoepeel: acrylaat (PMMA) - brandklasse E (volgens NBN EN 13501-1) / slagvast polycarbonaat (PC) - brandklasse B,s1,d0 (volgens NBN EN 13501-1) / gebogen veiligheidsglas / vlakke plaat uit veiligheidsglas
- Lichttransmissie afdekkoepeel: helder, LTA I 70-80% / opaal, LTA 30-50%
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: < 32 / 35 / 38 dB (volgens EN ISO 717-1)
- Uitbekleding aan de binnenzijde: volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...
- Afmetingen: ...x... cm / zie toepassing en samenvattende opmeting

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verhoogde opstand voor belast / groen dak
- Binnenzonwering: vouwgordijnvervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: gebroken wit / beige / zwart of donker blauw /

- Buitenzonwering: vervaardigd uit synthetisch gaas, tussen de schelp en het glas geplaatst.
- Elektrische bediening voorzien van bijgeleverde afstandsbediening
- Regensensor dewelke het raam automatisch sluit bij regenval
- Inbraakwerendheidsklasse: [RC1](#) / [RC2](#) volgens NBN EN 1630

Toepassing

36.21.201.	platdakramen - kunststof - opengaand/60x60 cm	 FH st
36.21.202.	platdakramen - kunststof - opengaand/70x70 cm	 FH st
36.21.203.	platdakramen - kunststof - opengaand/80x80 cm	 FH st
36.21.204.	platdakramen - kunststof - opengaand/60x90 cm	 FH st
36.21.205.	platdakramen - kunststof - opengaand/90x90 cm	 FH st
36.21.206.	platdakramen - kunststof - opengaand/100x100 cm	 FH st
36.21.207.	platdakramen - kunststof - opengaand/120x90 cm	 FH st
36.21.208.	platdakramen - kunststof - opengaand/120x120 cm	 FH st
36.21.209.	platdakramen - kunststof - opengaand/140x140 cm	 FH st
36.21.210.	platdakramen - kunststof - opengaand/150x100 cm	 FH st
36.21.211.	platdakramen - kunststof - opengaand/150x150 cm	 FH st
36.21.300.	platdakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer	

Omschrijving

De levering en plaatsing omvat alle nodige componenten voor een gebruiksklare installatie: raam, elektrische motor. Het bedieningssysteem, besturingscentrale met geïntegreerde noodbatterij, drukknop(-pen), ... worden beschreven en gemeten onder hoofdstuk 77. brandbeveiligingssystemen.

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens afmetingen en/of type
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen. Op de opgegeven afmetingen kan, in functie van het beschikbare gamma van verschillende fabrikanten een verschil tot + 2 cm worden aanvaard.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Platdakramen aangepast voor rook- en warmteafvoer (RWA), d.m.v. een openings- en sluitmechanisme met spindelmotor, kettingmotor en/of gasdrukveersysteem.
- Zij zijn tevens geschikt voor gebruik als ventilatieluik.
- Behoudens specifieke eisen van de brandweer in het brandweerverslag zal het rook- en warmteafvoer platdakraam enkel geopend kunnen worden via een drukknop bereikbaar voor de brandweer en mag het onder geen enkele impuls automatisch open gaan.
- De motoren zijn aangesloten op een centrale die in geval van stroomuitval gevoed wordt door batterijen. De centrale wordt beschreven en gemeten onder artikel 77.71.100. rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) - natuurlijk - rookkoepelcentrale.
- Het geleverde systeem beantwoordt aan de eisen van de plaatselijke brandweer, NBN S 21-208-3 - Brandbeveiliging in gebouwen - Verluuchtingsopeningen in binnentrappenhuizen (2018) en dragen een CE-markering conform NBN EN 12101-2 ANB - Specificatie voor natuurlijke rook- en warmteafvoerinstallaties + Belgische bijlage.

Specificaties

- Raamtype: **opengaand**, met een rookdoorlatingsoppervlakte van minstens 1 m²
- Raamkader: **PVC / ...**, Uw-waarde maximum **1,4 / 1,3 / ...** W/m²K volgens NBN EN 1873
- Beglazing: veiligheidsbeglazing conform NBN S 23-002, Ug-waarde max **1,1 / 1,0 / ...** W/m²K
- Materiaal afdekkoezel: **acrylaat (PMMA) - brandklasse E (volgens NBN EN 13501-1) / slagvast polycarbonaat (PC) - brandklasse B,s1,d0 (volgens NBN EN 13501-1) / gebogen veiligheidsglas / vlakke plaat uit veiligheidsglas**
- Lichttransmissie afdekkoezel: **helder, LTA I 70-80% / opaal, LTA 30-50%**
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: **< 32 / 35 / 38** dB (volgens EN ISO 717-1)
- Uitbekleding aan de binnenzijde: **volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenaafwerking van het plafond, kleur wit, ...**
- Afmetingen: **...x... cm / zie toepassing en samenvattende opmeting**
- Voorzien van gelijkstroommotoren die het ontrokkingsstelsel circa 50 cm. in de hoogte openen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verhoogde opstand voor **belast / groen** dak
- Instelbare verluchtingsschakelaar met regendetectie
- Inbraakwerendheidsklasse: **RC1 / RC2** volgens NBN EN 1630

36.21.301. platdakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/100x100 cm |FH|st

36.21.302. platdakramen - kunststof - rook- & warmteafvoer/120x120 cm |FH|st

36.21.400. platdakramen - kunststof - daktoegang

36.21.401 platdakramen - kunststof - daktoegang/90x120 cm |FH|st

36.21.402 platdakramen - kunststof - daktoegang/100x100 cm |FH|st

36.21.403 platdakramen - kunststof - daktoegang/120x120 cm |FH|st

36.30. koepels - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde dakkoepels voor platte daken, d.w.z. het volledige oplegkader, het koepelgedeelte en alle nodige toebehoren, met inbegrip van de nodige bevestigingsmiddelen, opstanden, randaansluitingen, kitten, e.d.. Bij plaatsing in bestaande daken is het plaatselijk wegnemen van de dakdichting, het maken en stabiliseren van een aangepaste dakopening inbegrepen in de eenheidsprijs. Eventuele bijhorende binnenbekledingen worden beschreven onder artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen hetzij voorzien als een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenaafwerking van het plafond.

Materialen

- De koepels dragen een CE-merk overeenkomstig NBN EN 1873 Geprefabriceerde toebehoren voor daken - Kunststof lichtkoepels met opstanden - Productspecificatie en beproevingsmethoden.
- Alle koepels zijn optisch zuiver, lichtecht en weerbestendig.
- Zij zijn voorzien van een oplegrand voor een spanningsvrije oplegging en een afdruiplaat.
- In overeenstemming met de voorziene dakbedekking en/of afwerking wordt een thermisch geïsoleerde geprefabriceerde (of op maat vervaardigde) opstand bijgeleverd, die een waterdichte aansluiting en opstandhoogte van 150 mm garandeert (gemeten vanaf het afgewerkte dak).
- Zij worden voorzien van inbraakbestendige en corrosievrije bevestigingsmiddelen (éénrichtingsschroeven) en duurzame aansluitflenzen voor een waterdichte hechting met de voorziene dakdichting.

Uitvoering

- De koepels worden geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant en volgens de aanduidingen op plan.
- Voor de uitvoering van de dakplaat worden de nodige uitsparingen in de ruwbouw door de aannemer opgegeven, rekening houdend met de afmetingen van de koepel, de vorm van de opstand en de afwerking van de daklichtopening.
- De koepels en opstanden worden perfect horizontaal geplaatst, ongeacht lichte hellingen van het dak. De aansluiting met de dakdichting gebeurt volgens de uitvoeringsschriften van de fabrikant en TV 244 § 5.5.4

waarbij de dakdichting met zorg opgetrokken wordt tot bovenaan de rand van de koepelopstand zodat elke waterinfiltratie voorkomen wordt.

- De koepel moet tochtvrij op de opstand aansluiten door middel van een duurzame, UV-bestendige afdichtingsband.
- De vastzetting van de koepel is zo dat de vrije uitzetting mogelijk blijft.
- Dubbelwandige koepels moeten aan de buitenzijde gelast worden om condensatievorming te voorkomen.
- De koepels worden naargelang de opstand, met inox schroeven of bouten bevestigd doorheen de schroefkoppeling.

Keuring

- De aannemer blijft aansprakelijk voor de goede waterdichte aansluiting op de voorziene dakdichting, gedurende een termijn van tien jaar, vanaf de datum van voorlopige oplevering.

36.31. koepels - kunststof acrylaat (PMMA)

Materiaal

- Meerwandige lichtkoepels uit UV-bestendige acrylaatharsbladen (PMMA), voorzien van een doorlopende luchtsponw tot in de rand gevuld met voorgedroogde lucht en zo uitgevoerd dat de twee koepelplaten elkaar nergens raken in het koepelvlak, de wanden mogen niet aan elkaar worden gelast om uitzetting en inkrimping toe te laten.
- De bijgeleverde opstanden uit hoogwaardig kunststof zijn meerwandig uitgevoerd en inwendig voorzien van een isolatielaag.
- De bovenflens van de opstand is voorzien van een waterkering voor eventuele afvoer van condenswater langs de buitenzijde van de opstand.
- Plaatdiktes: volgens de plaatafmetingen en rekening houdend met sneeuw- en windbelasting.

Uitvoering

- Overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant van de koepels en de dakbedekking en de aanduidingen op plan.

36.31.100. koepels - kunststof acrylaat (PMMA) - vast

Meting

- meeteenheid: per stuk .
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de koepel gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type: dubbelwandig / driewandig / vierwandig (opaal) / zeswandig (opaal) / ...
- Vorm: rechthoekig en gebogen / rond en bolvormig / vierkantig / pyramidaal
- Ug-waarde: < 2,9 W/m²K (dubbelwandig) / < 1,9 W/m²K (driedubbelwandig) / < 1,4 W/m²K (vierwandig) / < 1,3 W/m² (zeswandig, opaal - EPB conform)
- Materiaal koepelschalen: weersbestendig acrylaat, hagel- en slagvast en bestand tegen normale chemische invloeden (10-jarige garantie wat betreft verkleuring)
- Brandreactie: euroklasse E (volgens NBN EN 13501-1)
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: < 20 / 22 / ... dB (overeenkomstig EN ISO 717-1)
- Uitzicht: helder, LTA lichttransmissie 60-80% / opaal, LTA lichttransmissie 40-50% / ...
- Lichttransmissie LTA: minimum ... % (volgens ASTM D1003)
- Afmetingen: ...x... (dagmaat / ruwbouwsparring) / zie plan en/of samenvattende opmeting.
- De opstand is vervaardigd uit:
 - (ofwel) geïsoleerd PVC (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
 - (ofwel) geïsoleerd glasvezelversterkt polyester (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
 - (ofwel) geïsoleerde verzinkte staalplaat
 - (ofwel) beton / metselwerk / hout, volgens artikel ...
- De hoogte van de opstand bedraagt circa 15 / 20 / 25 / ... cm.
- De opstand is recht / licht hellend / sterk hellend.

- Uitbekleding aan de binnenzijde: [volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De koepel beschikt over een doorlopende goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De koepel is voorzien van een condensatiegoot (de bovenrand van de opstand vormt een afvoergoot met waterkering naar buiten toe voor het condensatiewater).
- De opstand is voorzien van een ingebouwd verluchttingsrooster.
- De opstand is voorzien van een elektrische ventilator (voeding inbegrepen).
- Binnenzonwering: rolgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: [gebroken wit / zwart of donker blauw /](#)

Toepassing

36.31.101.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/50x50 cm	 FH st
36.31.102.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/60x60 cm	 FH st
36.31.103	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/70x70 cm	 FH st
36.31.104.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/80x80 cm	 FH st
36.31.105.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/90x90 cm	 FH st
36.31.106.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/100x100 cm	 FH st
36.31.107.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/110x110 cm	 FH st
36.31.108.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/120x120 cm	 FH st
36.31.109.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/130x130 cm	 FH st
36.31.110.	kunststof acrylaat (PMMA) - vast/140x140 cm	 FH st
36.31.200.	koepels - kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand	

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de koepel gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type: [dubbelwandig / driewandig / vierwandig \(opaal\) / zeswandig \(opaal\) / ...](#)
- Vorm: [rechthoekig en gebogen / rond en bolvormig / vierkantig / pyramidaal](#)
- De koepel is [opengaand](#) (scharnieren, klemmen en schroeven zijn uit roestvast staal 18/8, een dichtingsstrip zorgt voor een winddichte afsluiting tussen het vast kader en opengaand deel van de koepel)
- Ug-waarde: [< 2,9 W/m2K \(dubbelwandig\) / < 1,9 W/m2K \(driedubbelwandig\) / < 1,4 W/m2K \(vierwandig\) / < 1,3 W/m2 \(zeswandig, opaal - EPB conform\)](#)
- Materiaal koepelschalen: weersbestendig acrylaat hagel- en slagvast en bestand tegen normale chemische invloeden (10-jarige garantie wat betreft verkleuring)
- Brandreactie: euroklasse E (volgens NBN EN 13501-1)
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: [< 20 / 22 / ... dB \(overeenkomstig EN ISO 717-1\)](#)
- Uitzicht: [helder, LTA lichttransmissie 60-80% / opaal, LTA lichttransmissie 40-50% / ...](#)
- Lichttransmissie LTA: minimum ... % (volgens ASTM D1003)
- Afmetingen: [...x... \(dagmaat / ruwbouwsparring\) / zie plan en/of samenvattende opmeting.](#)
- Het opengaand raamwerk is vervaardigd uit

- (ofwel) een geëxtrudeerd en geanodiseerd alu-raam met een profieldikte van minimum 3 / ...mm
- (ofwel) ...
- Het openingsmechanisme is aangepast aan de grootte van de koepel en wordt
 - (ofwel) manueel bediend met een wormschroef en een stok van 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / ... m lengte.
 - (ofwel) elektrisch bediend (zie aanvullende specificaties)
- De opstand is vervaardigd uit:
 - (ofwel) geïsoleerd PVC (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
 - (ofwel) geïsoleerd glasvezelversterkt polyester (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
 - (ofwel) geïsoleerde verzinkte staalplaat
 - (ofwel) beton / metselwerk / hout, volgens artikel ...
- De hoogte van de opstand bedraagt circa 15 / 20 / 25 / ... cm.
- De opstand is recht / licht hellend / sterk hellend.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De koepel beschikt over een doorlopende goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De koepel is voorzien van een condensatiegoot (de bovenrand van de opstand vormt een afvoergoot met waterkering naar buiten toe voor het condensatiewater).
- De opstand is voorzien van een ingebouwd verluchtingsrooster.
- De opstand is voorzien van een elektrische ventilator (voeding inbegrepen).
- Instelbare verluchtingsschakelaar met regensensor die het raam automatisch sluit bij regenval.
- De opengaande koepel is voorzien van een handbediening: met behulp van een telescoopspindel wordt het raam tot circa 30 / ... cm geopend. De spindel wordt gedraaid d.m.v. een bedienstok.
- De opengaande koepel is voorzien van een elektrische bediening d.m.v. een elektromotor (12V) aangesloten op een wormschroef (elektrospindel) / ... (voeding 220V inbegrepen) die toelaat de koepel circa 30 / ... cm te openen. De elektromotor is beveiligd met een afslagrelais en de nodige veiligheidsmaatregelen om doordraaien te verhinderen. De schakelaars, buizen, bedrading en aansluitingen naar het openingsmechanisme zijn ten laste van de aannemer. De buizen en schakelaar worden geplaatst volgens de aanwijzing van de ontwerper. De voeding wordt aangebracht door de aannemer van de elektriciteitswerken. De bediening van de koepels wordt bevolen door één schakelaar, voorzien van een tijdsmechanisme dat variërend kan ingesteld worden.
- Binnenzonwering: rolgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: gebroken wit / zwart of donker blauw /

Toepassing

36.31.201.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/50x50 cm	FH st
36.31.202.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/60x60 cm	FH st
36.31.203.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/70x70 cm	FH st
36.31.204.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/80x80 cm	FH st
36.31.205.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/90x90 cm	FH st
36.31.206.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/100x100 cm	FH st
36.31.207.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/110x110 cm	FH st
36.31.208.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/120x120 cm	FH st
36.31.209.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/130x130 cm	FH st
36.31.210.	kunststof acrylaat (PMMA) - opengaand/140x140 cm	FH st

Omschrijving

De levering en plaatsing omvat alle nodige componenten voor een gebruiksklare installatie: koepel, elektrische motor. Het bedieningssysteem, besturingscentrale met geïntegreerde noodbatterij, drukknop(-pen), ... worden beschreven en gemeten onder hoofdstuk 77. brandbeveiligingssystemen.

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de koepel gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Koepels aangepast voor rook- en warmteafvoer (RWA), d.m.v. een openings- en sluitmechanisme met spindelmotor, kettingmotor en/of gasdrukveersysteem.
- Zij zijn tevens geschikt voor gebruik als ventilatieluik.
- Behoudens specifieke eisen van de brandweer in het brandweerverslag zal de rook- en warmteafvoerkoepel enkel geopend kunnen worden via een drukknop bereikbaar voor de brandweer en mag het onder geen enkele impuls automatisch open gaan.
- De motoren zijn aangesloten op een centrale die in geval van stroomuitval gevoed wordt door batterijen. De centrale wordt beschreven en gemeten onder artikel 77.71.100. rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) - natuurlijk - rookkoepelcentrale.
- Het geleverde systeem beantwoordt aan de eisen van de plaatselijke brandweer, NBN S 21-208-3 - Brandbeveiliging in gebouwen - Verluuchtingsopeningen in binnentrappenhuizen (2018) en dragen een CE-markering conform NBN EN 12101-2 ANB - Specificatie voor natuurlijke rook- en warmteafvoerinstallaties + Belgische bijlage.

Specificaties

- Type: dubbelwandig / driewandig / vierwandig (opaal) / zeswandig (opaal) / ...
- Vorm: rechthoekig en gebogen / rond en bolvormig / vierkantig / pyramidaal
- De koepel is opengaand (scharnieren, klemmen en schroeven zijn uit roestvast staal 18/8, een dichtingsstrip zorgt voor een winddichte afsluiting tussen het vast kader en opengaand deel van de koepel)
- Ug-waarde: < 2,9 W/m2K (dubbelwandig) / < 1,9 W/m2K (driewandig) / < 1,4 W/m2K (vierwandig) / < 1,3 W/m2 (zeswandig, opaal - EPB conform)
- Materiaal koepelschalen: weersbestendig acrylaat hagel- en slagvast en bestand tegen normale chemische invloeden (10-jarige garantie wat betreft verkleuring)
- Brandreactie: euroklasse E (volgens NBN EN 13501-1)
- Geluidsverzwakkingsindex Rw: < 20 / 22 / ... dB (overeenkomstig EN ISO 717-1)
- Uitzicht: helder, LTA lichttransmissie 60-80% / opaal, LTA lichttransmissie 40-50% / ...
- Lichttransmissie LTA: minimum ... % (volgens ASTM D1003)
- Afmetingen: ...x... (dagmaat / ruwbouwsparring) / zie plan en/of samenvattende opmeting.
- Het opengaand raamwerk is vervaardigd uit
(ofwel) een geëxtrudeerd en geanodiseerd alu-raam met een profieldikte van minimum 3 / ... mm
(ofwel) ...
- Het openingsmechanisme is aangepast aan de grootte van de koepel en wordt elektrisch bediend
- De opstand is vervaardigd uit:
(ofwel) geïsoleerd PVC (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
(ofwel) geïsoleerd glasvezelversterkt polyester (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
(ofwel) geïsoleerde verzinkte staalplaat
(ofwel) beton / metselwerk / hout, volgens artikel ...
- De hoogte van de opstand bedraagt circa 15 / 20 / 25 / ... cm.
- De opstand is recht / licht hellend / sterk hellend.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenaafwerking van het plafond, kleur wit, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De koepel beschikt over een doorlopende goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- Instelbare verluuchtingsschakelaar met regensensor die het raam automatisch sluit bij regenval.

- De koepel is voorzien van een condensatiegoot (de bovenrand van de opstand vormt een afvoergoot met waterkering naar buiten toe voor het condensatiewater).
- De opstand is voorzien van een ingebouwd verluchttingsrooster.
- De opstand is voorzien van een elektrische ventilator (voeding inbegrepen).
- De schakelaars, buizen, bedrading en aansluitingen naar het openingsmechanisme zijn ten laste van de aannemer. De buizen en schakelaar worden geplaatst volgens de aanwijzing van de ontwerper. De voeding wordt aangebracht door de aannemer van de elektriciteitswerken. De bediening van de koepels wordt bevolen door één schakelaar, voorzien van een tijdsmechanisme welke variërend kan ingesteld worden.
- Binnenzonwering: rolgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: **gebroken wit / zwart of donker blauw /**

Toepassing

36.32. koepels - kunststof polycarbonaat (PC)

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de koepel gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Meerwandige lichtkoepels uit UV-bestendige polycarbonaatbladen (PC) voorzien van een doorlopende luchtsponw tot in de rand gevuld met voorgedroogde lucht en zo uitgevoerd dat de twee koepelplaten elkaar nergens raken in het koepelvlak, de wanden mogen niet aan elkaar worden gelast om uitzetting en inkrimping toe te laten.
- De bijgeleverde opstanden uit hoogwaardig kunststof zijn meerwandig uitgevoerd en inwendig voorzien van een isolatielaag.
- De bovenflens van de opstand is voorzien van een waterkering voor eventuele afvoer van condenswater langs de buitenzijde van de opstand.
- Plaatdiktes: volgens de plaatafmetingen en rekening houdend met sneeuw- en windbelasting

Uitvoering

- Overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant van de koepels, van de dakbedekking en de aanduidingen op plan.

Toepassing

36.32.100. koepels - kunststof polycarbonaat (PC) - vast

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de koepel gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type: dubbelwandig / driedubbelwandig /
- Vorm: rechthoekig en gebogen / rond en bolvormig / vierkantig / pyramidaal
- Ug-waarde: < 2,9 W/m²K (dubbelwandig) / < 1,9 W/m²K (driedubbelwandig) / < 1,4 W/m²K (vierwandig) / < 1,3 W/m² (zeswandig, opaal - EPB conform)
- Materiaal koepelschalen: weersbestendig polycarbonaat, hagel- en slagvast en bestand tegen normale chemische invloeden (10-jarige garantie wat betreft verkleuring)
- Brandreactie: euroklasse B,s1,d0 (volgens NBN EN 13501-1)
- Uitzicht: helder, LTA lichttransmissie 60-80% / opaal, LTA lichttransmissie 40-50% / ...
- Lichttransmissie LTA: minimum ... % (volgens ASTM D1003)
- Dikte van de platen: minimum 2 à 5 mm volgens afmetingen, rekening houdend met sneeuw- en windbelasting.
- Afmetingen: ...x... (dagmaat / ruwbouwsparring) / zie plan en/of samenvattende opmeting.
- De opstand is vervaardigd uit:

- (ofwel) meerwandig geïsoleerd PVC (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
- (ofwel) meerwandig geïsoleerd hittebestendig glasvezelversterkt polyester (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
- (ofwel) meerwandige geïsoleerde verzinkte staalplaat
- (ofwel) beton / metselwerk / hout, volgens artikel ...
- De hoogte van de opstand bedraagt circa 15 / 20 / 25 / ... cm.
- De opstand is recht / licht hellend / sterk hellend.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De koepel beschikt over een doorlopende goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De koepel is voorzien van een condensatiegoot (de bovenrand van de opstand vormt een afvoergoot met waterkering naar buiten toe voor het condensatiewater).
- De opstand is voorzien van een ingebouwd verluchttingsrooster.
- De opstand is voorzien van een elektrische ventilator (voeding inbegrepen).
- Binnenzonwering: rolgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: gebroken wit / zwart of donker blauw /

Toepassing

36.32.101.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/50x50 cm	FH st
36.32.102.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/60x60 cm	FH st
36.32.103.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/70x70 cm	FH st
36.32.104.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/80x80 cm	FH st
36.32.105.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/90x90 cm	FH st
36.32.106.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/100x100 cm	FH st
36.32.107.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/110x110 cm	FH st
36.32.108.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/120x120 cm	FH st
36.32.109.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/130x130 cm	FH st
36.32.110.	kunststof polycarbonaat (PC) - vast/140x140 cm	FH st
36.32.200.	koepels - kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand	

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de koepel gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type: dubbelwandig / driedubbelwandig /
- Vorm: rechthoekig en gebogen / rond en bolvormig / vierkantig / pyramidaal
- Ug-waarde: < 2,9 W/m²K (dubbelwandig) / < 1,9 W/m²K (driedubbelwandig) / < 1,4 W/m²K (vierwandig) / < 1,3 W/m² (zeswandig, opaal - EPB conform)
- Materiaal koepelschalen: weersbestendig polycarbonaat, hagel- en slagvast en bestand tegen normale chemische invloeden (10-jarige garantie wat betreft verkleuring)
- Brandreactie: euroklasse B,s1,d0 (volgens NBN EN 13501-1)

- Uitzicht: helder, LTA lichttransmissie 60-80% / opaal, LTA lichttransmissie 40-50% / ...
- Lichttransmissie LTA: minimum ... % (volgens ASTM D1003)
- Dikte van de platen: minimum 2 à 5 mm volgens afmetingen, rekening houdend met sneeuw- en windbelasting.
- Afmetingen: ...x... (dagmaat / ruwbouwsparring) / zie plan en/of samenvattende opmeting.
- Het opengaand raamwerk is vervaardigd uit
(ofwel) een geëxtrudeerd en geanodiseerd alu-raam met een profieldikte van minimum 3 / ...mm
(ofwel) ...
- Het openingsmechanisme is aangepast aan de grootte van de koepel en wordt
- (ofwel) manueel bediend met een wormschroef en een stok van 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / ... m lengte.
- (ofwel) elektrisch bediend (zie aanvullende specificaties)
- De opstand is vervaardigd uit:
(ofwel) meerwandig geïsoleerd PVC (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
(ofwel) meerwandig geïsoleerd hittebestendig glasvezelversterkt polyester (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
(ofwel) meerwandige geïsoleerde verzinkte staalplaat
(ofwel) beton / metselwerk / hout, volgens artikel ...
- De hoogte van de opstand bedraagt circa 15 / 20 / 25 / ... cm.
- De opstand is recht / licht hellend / sterk hellend.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De koepel beschikt over een doorlopende goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De koepel is voorzien van een condensatiegoot (de bovenrand van de opstand vormt een afvoergoot met waterkering naar buiten toe voor het condensatiewater).
- De opstand is voorzien van een ingebouwd verluchtingsrooster.
- De opstand is voorzien van een elektrische ventilator (voeding inbegrepen).
- De opengaande koepel is voorzien van een handbediening: met behulp van een telescoopspindel wordt het raam tot circa 30 / ... cm geopend. De spindel wordt gedraaid d.m.v. een bedienstok.
- De opengaande koepel is voorzien van een elektrische bediening d.m.v. een elektromotor (12V) aangesloten op een wormschroef (elektrospindel) / ... (voeding 220V inbegrepen) die toelaat de koepel circa 30 / ... cm te openen. De elektromotor is beveiligd met een afslagrelais en de nodige veiligheidsmaatregelen om doordraaien te verhinderen. De schakelaars, buizen, bedrading en aansluitingen naar het openingsmechanisme zijn ten laste van de aannemer. De buizen en schakelaar worden geplaatst volgens de aanwijzing van de ontwerper. De voeding wordt aangebracht door de aannemer van de elektriciteitswerken. De bediening van de koepels wordt bevolen door één schakelaar, voorzien van een tijdsmechanisme dat variërend kan ingesteld worden.
- Binnenzonwering: rolgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: gebroken wit / zwart of donker blauw /

Toepassing

36.32.201.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/50x50 cm	FH st
36.32.202.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/60x60 cm	FH st
36.32.203.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/70x70 cm	FH st
36.32.204.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/80x80 cm	FH st
36.32.205.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/90x90 cm	FH st
36.32.206.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/100x100 cm	FH st
36.32.207.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/110x110 cm	FH st
36.32.208.	kunststof polycarbonaat (PC) - opengaand/120x120 cm	FH st
36.32.300.	koepels - kunststof polycarbonaat (PC) - rook- & warmteafvoer	FH st

Omschrijving

De levering en plaatsing omvat alle nodige componenten voor een gebruiksklare installatie: koepel, elektrische motor. Het bedieningssysteem, besturingscentrale met geïntegreerde noodbatterij, drukknop(-pen), ... worden beschreven en gemeten onder hoofdstuk 77. brandbeveiligingssystemen.

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de koepel gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Koepels aangepast voor rook- en warmteafvoer (RWA), d.m.v. een automatisch openings- en sluitmechanisme met spindelmotor, kettingmotor en/of gasdrukveersysteem.
- Zij zijn tevens geschikt voor gebruik als ventilatieluik.
- Afhankelijk van het advies van de brandweer in het brandweerverslag zal de rook- en warmteafvoerkoepel ofwel enkel manueel geopend kunnen worden via een drukknop door de brandweer, dan wel zowel via een nooddrukknop achter te breken glas als automatisch met een optische of thermische brandmelder.
- De motoren zijn aangesloten op een centrale die in geval van stroomuitval gevoed wordt door batterijen.
- De levering en plaatsing omvat alle nodige componenten voor een gebruiksklare installatie: raam, elektrische motor, bedieningssysteem, besturingscentrale met geïntegreerde noodbatterij, nooddrukknop(pen),
- Het geleverde systeem beantwoordt aan de eisen van de plaatselijke brandweer, NBN S 21-208-3 - Brandbeveiliging in gebouwen - Verlichtingsopeningen in binnentrappenhuizen (2018) en dragen een CE-markering conform NBN EN 12101-2 ANB - Specificatie voor natuurlijke rook- en warmteafvoerinstallaties + Belgische bijlage.

Specificaties

- Type: dubbelwandig / driedubbelwandig /
- Vorm: rechthoekig en gebogen / rond en bolvormig / vierkantig / pyramidaal
- Ug-waarde: < 2,9 W/m²K (dubbelwandig) / < 1,9 W/m²K (driedubbelwandig) / < 1,4 W/m²K (vierwandig) / < 1,3 W/m² (zeswandig, opaal - EPB conform)
- Materiaal koepelschalen: weersbestendig polycarbonaat, hagel- en slagvast en bestand tegen normale chemische invloeden (10-jarige garantie wat betreft verkleuring)
- Brandreactie: euroklasse B,s1,d0 (volgens NBN EN 13501-1)
- Uitzicht: helder, LTA lichttransmissie 60-80% / opaal, LTA lichttransmissie 40-50% / ...
- Lichttransmissie LTA: minimum ... % (volgens ASTM D1003)
- Dikte van de platen: minimum 2 à 5 mm volgens afmetingen, rekening houdend met sneeuw- en windbelasting.
- Afmetingen: ...x... (dagmaat / ruwbouwsparring) / zie plan en/of samenvattende opmeting.
- Het opengaand raamwerk is vervaardigd uit
(ofwel) een geëxtrudeerd en geanodiseerd alu-raam met een profieldikte van minimum 3 / ...mm

(ofwel) ...

- Het openingsmechanisme is aangepast aan de grootte van de koepel en wordt elektrisch bediend
- De opstand is vervaardigd uit:
 - (ofwel) **meerwandig geïsoleerd PVC** (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
 - (ofwel) **meerwandig geïsoleerd hittebestendig glasvezelversterkt polyester** (glad afgewerkte binnenzijde, weersbestendig gecoate buitenzijde)
 - (ofwel) **meerwandige geïsoleerde verzinkte staalplaat**
 - (ofwel) **beton / metselwerk / hout, volgens artikel ...**
- De hoogte van de opstand bedraagt circa 15 / 20 / 25 / ... cm.
- De opstand is **recht / licht hellend / sterk hellend**.
- Uitbekleding aan de binnenzijde: **volgens artikel 51.52. plafondafwerking - uitbekleding daklichtopeningen / d.m.v. een geprefabriceerd binnenkader aansluitend op de binnenafwerking van het plafond, kleur wit, ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De koepel beschikt over een doorlopende goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- Instelbare verluchtingsschakelaar met regensensor die het raam automatisch sluit bij regenval.
- De koepel is voorzien van een condensatiegoot (de bovenrand van de opstand vormt een afvoergoot met waterkering naar buiten toe voor het condensatiewater).
- De opstand is voorzien van een ingebouwd verluchttingsrooster.
- De opstand is voorzien van een elektrische ventilator (voeding inbegrepen).
- De schakelaars, buizen, bedrading en aansluitingen naar het openingsmechanisme zijn ten laste van de aannemer. De buizen en schakelaar worden geplaatst volgens de aanwijzing van de ontwerper. De voeding wordt aangebracht door de aannemer van de elektriciteitswerken. De bediening van de koepels wordt bevolen door één schakelaar, voorzien van een tijdsmechanisme welke variërend kan ingesteld worden.
- Binnenzonwering: rolgordijn vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur: **gebroken wit / zwart of donker blauw /**

Toepassing

36.40. daglichtreflectiebuizen - algemeen

Omschrijving

Daglichtreflectiesystemen of daglichtbuizen voor inbouw in hellende of platte daken.

Zij zijn samengesteld uit een dakvenster of lichtkoepel en een sterk reflecterende (binnen-)buis die het binnenvallende daglicht intern weerkaatst naar de gewenste ruimte. Door middel van spiegellende bochtstukken kan het licht in een andere richting worden gestuurd. De levering en plaatsing omvat steeds: het volledige systeem, inclusief de koepel of dakvlakraam, de opstand, de buis, de nodige bevestigingsmiddelen en katten, e.d., alsook alle in het bestek voorziene aanvullende specificaties.

Bij plaatsing in bestaande daken is ook het plaatselijk wegnemen van de dakbedekking of dakdichting en het maken van een aangepaste dakopening inbegrepen in de eenheidsprijs.

36.41. daglichtreflectiebuizen - plat dak

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het systeem beschikt over een CE-markering overeenkomstig NBN EN 1873. Geprefabriceerd toebehoren voor daken - Kunststof lichtkoepels met opstanden - Productspecificatie en beproevingsmethoden.

Specificaties

- Prismatische koepel inclusief dakaansluiting: **PMMA (acrylaat) / polycarbonaat (PC)**
- Geïsoleerde opstand uit **aluminium, gecoat staal of hoogwaardig kunststof / ...**
- U-waarde: maximum **2,0 / 1,3 / 1,1 / 0,9 / 0,7 / ... W/m²K**
- Lichtopbrengst: **> 500 / 1000 / ... lumen**
- Lichtbuis: voorzien van de nodige koppelstukken, koepelring en isolatiebanden
- Diameter lichtbuis: circa **25 / 35 / 40**

- Buislengte: circa ... m
- Bochtstukken:
- Daglichtarmatuur: [diffuus](#) / [helder](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geïntegreerd kunstlichtarmatuur: ...

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en aanduidingen op plan.
- Er mag geen rechtstreeks contact ontstaan tussen het binnenklimaat in de lichtbuis en van de te verlichten ruimte.
- De nodige dichtingen zorgen voor een luchtdichte afsluiting aan de onderzijde van de lichtbuis, koepel en binnenlens.

Toepassing

36.42. daglichtreflectiebuizen - hellend dak

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: opgegeven opmetingen overeenkomstig leverbare standaardafmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het systeem beschikt over een CE-markering overeenkomstig NBN EN 1873 Geprefabriceerde toebehoren voor daken - Kunststof lichtkoepels met opstanden - Productspecificatie en beproevingsmethoden.

Specificaties

- Aangepast dakraam of indekstuk voor inwerking in de voorziene dakbedekking
- Geïsoleerde opstand uit [aluminium](#), [gecoat staal](#) of [hoogwaardig kunststof](#) / ...
- U-waarde: maximum 2,0 / 1,3 / 1,1 / 0,9 / 0,7 / ... W/m²K
- Lichtopbrengst: > 500 / 1000 / ... lumen
- Lichtbuis: voorzien van de nodige koppelstukken, koepelring en isolatiebanden
- Diameter lichtbuis: circa 25 / 35 / 40
- Buislengte: circa ... m
- Bochtstukken:
- Daglichtarmatuur: [diffuus](#) / [helder](#) / [met lichtdiffusor](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geïntegreerd kunstlichtarmatuur: ...

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en aanduidingen op plan.
- Er mag geen rechtstreeks contact ontstaan tussen het binnenklimaat in de lichtbuis en van de te verlichten ruimte.
- De nodige dichtingen zorgen voor een luchtdichte afsluiting aan de onderzijde van de lichtbuis, koepel en binnenlens.

Toepassing

36.50. lichtstraten - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van standaard of op maat geprefabriceerde lichtstraten, geïntegreerd in het dakvlak en/of gedeeltelijk aangebouwd, met inbegrip van alle elementen nodig voor het samenstellen van de lichtstraat, de volledige draagstructuur, oplegstukken, dakbeglazing, de nodige bevestigingsmiddelen, randaansluitingen, aangepaste gootstukken, kitten, e.d., alsook alle in het bestek vermelde aanvullende specificaties.

Materialen

- De materialen beantwoorden aan de bepalingen van hoofdstuk 40.

- Voor de aannemer de onderdelen voor de lichtstraten, en alle bijbehorende hulpstukken en bevestigingsmiddelen bestelt, is de aannemer verplicht na te gaan of deze kunnen geleverd worden in de afmetingen, type, kleur en oppervlaktebehandeling voorgeschreven in de aanbestedingsdocumenten.
- Bij gebruik van aansluitingskitten moet de verenigbaarheid met de andere materialen verzekerd zijn. Alle dichtingsmaterialen blootgesteld aan zonlicht zijn UV-bestendig.
- Een volledige documentatie van de systeemleverancier wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Uitvoering

- De uitvoering beantwoordt aan de algemene bepalingen van 40.00.buitenschrijnwerk - algemeen en onderliggende artikels.
- De draagprofielen van de lichtstraat kunnen worden gemonteerd op een metalen of houten opstand. In geval van een betonconstructie moet er een houten lat verankerd zijn in de opstand.
- De draagstructuren worden geplaatst door een gespecialiseerde firma, volgens de plannen van de ontwerper en volgens de aanduidingen van de fabrikant en conform aan de door hem verstrekte uitvoeringsdetails. De algemeen aannemer staat in voor een goede uitvoeringscoördinatie, m.b.t. alle noodzakelijke aansluitingen met de ruwbouwwerken, dakdichtingswerken en andere uitvoeringsposten, ...
- De uitvoering van beglaasde lichtstraten of veranda's moet beantwoorden aan de eisen gesteld in hoofdstuk 3.4 van TV 176 Glas in daken. Het geheel wordt zo opgevat dat nergens op of in de constructie water blijft staan en zo geprofileerd dat indringend water via condenskanaaltjes afgevoerd wordt. Een waterdichte aansluiting tegen bestaande gebouwen moet gegarandeerd zijn.
- Buildwise-rapport nr. 11 - Toepassing van de Eurocodes op het ontwerp van schrijnwerk (2009).
- De opgegeven bouwmaten zijn enkel richtinggevend, de aannemer past de inplanting van de draagstructuur aan de werkelijke maten aan.
- De aannemer bezorgt voor de uitvoering ter goedkeuring aan de ontwerper:
 - een berekeningsnota, opgesteld door de systeemleverancier;
 - een kleurenkaart en stalen van de verschillende componenten;
 - de levering van prototypes van het draagsysteem;
 - de afwerkingsdetails en eventuele plaatsingsplannen;
 - de nodige garantiebewijzen en attesten (bescherming tegen roest, ...).
- Bij de uitvoering moeten volgende regels in acht genomen worden:
 - geen rechtstreeks contact tussen glas en schrijnwerk;
 - drainering van de sponningen (lekken, condensatie);
 - beperking van de thermische en mechanische spanningen in het glas;
 - bescherming van isolerend glas met dichtingsvoegen bestand tegen UV-stralen en vocht.
- De maximale doorbuiging van de dragers bedraagt:
 - 1/200 bij kunststofbeglazing;
 - 1/300 bij enkele beglazing;
 - 1/600 bij gebruik van dubbele beglazing.
- De profielsecties en detaillering zijn aangepast aan de principeschema's voorgesteld op de plannen. De minimale profielafmetingen houden rekening met de sneeuw- en windbelasting, de berekeningsnota's, de samenstelling van vaste en opengaande delen, het hang- en sluitwerk, de dikten van de beglazing en/of de eventuele vulpanelen. De lichtstraat zal onder geen beding kromtrekken.
- De elementen met grote afmetingen moeten een hoge stijfheid bezitten zodat het aantal bevestigingen beperkt blijft. Het aantal bevestigingen wordt tevens bepaald i.f.v. de eisen gesteld aan de beglazing. De wijze van bevestiging moet toelaten dat de samenstellende elementen vrij kunnen uitzetten zonder dat dit de stabiliteit en de waterdichtheid in gedrang brengt.
- De montage van de beglazing gebeurt in overeenstemming met de respectievelijke bepalingen van NBN S 23-002, TV 176 en TV 221.

Keuring

- Overeenkomstig hoofdstuk 40.00. buitenschrijnwerk - algemeen.

36.51. lichtstraten - profielen hout

36.51.100. lichtstraten - profielen hout - met beglazing

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: de opgegeven afmetingen zijn de dagmaten van de lichtstraat gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

PROFIELEN

- De lichtstraten worden opgebouwd uit een dragende constructie en invulelementen uit houten profielen, volgens 40.11. profielsysteem - hout.
- Het houten buitenschrijnwerk moet, conform de productnorm NBN EN 14351-1 + A2, drager zijn van een CE-markering. De schrijnwerker of fabrikant beschikt hiervoor over een eigen productiecontrolesysteem en kan ofwel voorafgaandelijk testen laten uitvoeren, ofwel een beroep doen op de databank 'Shared Initial Type Testing' van Buildwise.
- Uitzondering hierop kan enkel worden gemaakt voor de schrijnwerkers die hun buitenschrijnwerk volledig in eigen atelier produceren én ook zelf plaatsen.
- Alle schrijnwerkhout moet beschikken over een FSC100%- of PEFC-label (hetzij Europees hout) en de leverancier is FSC100%- of PEFC CoC gecertificeerd. Specificaties

Specificaties

- Houtsoort van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 52.1, STS 04.2 en NBN EN 14220:
 - (ofwel) een houtsoort op **voorstel van de aannemer**, volumemassa minimum **550 / 600 / 650 / ...** kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse **I / II / III**. De aannemer stelt hiertoe minimum **2 / 3** houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.
 - (ofwel) **Dark Red Meranti**, volumemassa minimum 550 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II/III.
 - (ofwel) **Merbau** (van de familie Legumiosae) Select and better, volumemassa minimum 700 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II. Het hout is vooraf te ontvetten.
 - (ofwel) **Sapupira** (Angelim Pedra) FAS (First and Second), volumemassa minimum 700 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15 %) en duurzaamheidsklasse II.
 - (ofwel) **Jatoba** volumemassa minimum 750 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II.
 - (ofwel) **Sapelli** volumemassa minimum 600 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse III.
 - (ofwel) **Padouk FAS** (First and Second) volumemassa minimum 700 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II.
 - (ofwel) **Iroko** (Kambala), volumemassa minimum 600 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I-II.
 - (ofwel) **Sipo** (Utile) FAS (First and Second), volumemassa minimum 650 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II-III.
 - (ofwel) **Afrormosia FAS** (First and Second), volumemassa minimum 650 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I-II .
 - (ofwel) **Azelia FAS** (First and Second), volumemassa minimum 750 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I.
 - (ofwel) **Moabi FAS** (First and Second), volumemassa minimum 800 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I.
 - (ofwel) **Noord Amerikaanse Oregon-Pine** (Clear & Better - Oregon Kroon), volumemassa minimum 550 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse III.
 - (ofwel) ...
- Profileren: afgestemd op overspanning en CE-markering / volgens detailtekening
- Houtbescherming: procedé C1, volgens STS 04.3.1.43. Het behandelingsprocedé (T3 / O3 / O6) moet verenigbaar zijn met de voorziene afwerking.
- Oppervlakteafwerking (tweezijdig): conform de reeks CEN/TS 927 Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout, procedé met BVHB homologatie,
 - (ofwel) **C2-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) **C3-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) **CTOP-procedé**: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).

- (ofwel)** C-CTOP gecombineerd procedé van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: **twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen**
- (ofwel)** drielaags filmvormend verfsysteem op basis van **acrylaatdispersie watergedragen / alkyd-urethaan watergedragen / alkydhars solventgedragen / urethaan-alkyd solventgedragen** met een totale laagdikte van minimum **100 / ... µm**, voorbehandeling volgens tabel 21 van TV 249, uitvoeringsgraad II (**standaardafwerking**) volgens tabel 35 van TV 249. Glansgraad: **hoogglanzend / glanzend / halfglanzend / halfmat / mat**.
- (ofwel)** overeenkomstig hoofdstuk 81 en artikel 83.41. buitenschilderwerken op hout en houtachtige / platen - lak / 83.42. buitenschilderwerken op hout en houtachtige platen - vernis / 83.43. buitenschilderwerken op hout en houtachtige platen - beits
- Kleurtint: **kleurloos / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / NCS ... / RAL** In geval van filmvormende verfsystemen moet er op worden toegezien dat de voorziene afwerking aan de binnenzijde dampdichter is dan deze aan de buitenzijde, ofwel door keuze van het verfproduct ofwel door het voorzien van een bijkomende laag !

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Proefopstelling: op kosten van de aannemer zal men een proeftest laten uitvoeren door een erkend laboratorium.

BEGLAZING

- Volgens artikel 40.40 beglazing - algemeen, aangevuld met TV 176. Toepassing van veiligheidsbeglazing volgens NBN S 23-002 tabel 5 is verplicht.

Specificaties

- Ug-waarde (volgens NBN EN 673): maximaal **1,1 / 1,0 / ... W/m²K**
- Afstandshouders: **kunststof (warm-edge spacers) / ...**
- Zontoetredingsfactor 'g' (ZTA): minimum ...
- Uitzicht: **kleurloos / reflecterend**
- Veiligheidsglas volgens NBN S 23-002 tabel 5
 - binnenblad: **A / B / 1B1 / 2B2 / C / 1 c**
 - buitenblad: **A / B / 1B1 / 2B2 / C / 1 c**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Lichttoetredingseigenschappen volgens NBN EN 410)
 - Lichttransmissie (LTA): minimum ... % (marge $\pm 3\%$)
 - Lichtreflectie buiten (RLe): circa ... % (marge $\pm 3\%$)
 - Kleurtint: kleur in reflectie **neutraal / groen / blauw / ...**
- Geluidsverzwakkingsindex Rw (C; Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1:
 - (ofwel)** **Studie ten laste van de aannemer.** Volgens het voorgestelde akoestische comfort voor de gebouwen als geheel, volgens hoofdstuk 04 en resulterende vereiste geluidsniveaunderschillen Rw (C; Ctr) volgens blootstelling per gevel.
 - (ofwel)** **Studie door de ontwerper** met opgave van de eengetalswaarden Rw (C; Ctr) per raamelement volgens beglazingstype:
- Inbraakweerstand glas volgens NBN EN 356: **P4A / P5A / ...**
- Brandwerende beglazing volgens NBN EN 357-1: **E30 / EI30 / EW30 / E60 / EI60 / EW60**
- Doorlopende technische goedkeuring ATG voor de betreffende samenstelling en prestaties.
- De profielen zijn geschikt voor het plaatsen van drieboudige beglazing volgens artikel 40.43 en zijn passiefhuis gecertificeerd.

Uitvoering

- Het beglazingssysteem is als volgt opgevat:
 - (ofwel)** Het glas wordt gevat met **glaslatten met sectie ...x... mm** die met zelfdraadtappende schroeven op het draagkader bevestigd worden.
 - (ofwel)** Het betreft een gemengde constructie samengesteld uit een kader van houten profielen kader met daarop een aluminiumsysteem waarin het glas gevat wordt. De aluminiumdelen zijn gemoffeld in kleur: **RAL-nr... / te kiezen uit het standaard gamma van de fabrikant**. De geëxtrudeerde kliklijst wordt geleverd in een aangepaste kleur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Randaansluitingen:
- Dakwaterafvoer:

Toepassing

36.52. lichtstraten - profielen aluminium

36.52.100. lichtstraten - profielen aluminium - met beglazing

[FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: de opgegeven opmetingen zijn de dagmaten van de lichtstraat gemeten aan de bovenkant van de opstand. Inbegrepen alle hulpstukken en bevestigingsmiddelen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

PROFIELEN

- De lichtstraten worden opgebouwd uit een dragende constructie en invulelementen uit aluminiumprofielen, overeenkomstig 40.12. profielsysteem - aluminium.
- Alle vaste en beweegbare profielen, balken en eventuele kolommen, die in contact staan met buitenvlakken, moeten thermisch onderbroken zijn.

Specificaties

- Thermische onderbreking volgens NBN EN 14024: hoogwaardig kunststof (glasvezelversterkt polyamide, ABS, ...)
- Profieltipe: [twee-kamer](#) / [drie-kamer](#)
- Warmtedoorgangscoefficiënt profielen (Uf-waarde): max. [1,4 / 1,6 / 1,8 / 2,0 / 2,2 / 2,4 / 2,6 / 2,8 / 3 / 3,2 / ... W/m2K](#)
- Nominale afmetingen, uitgedrukt in mm:
 - Vormgeving: [rechte](#) / [gebogen profielen](#), [overeenkomstig detailtekeningen](#)
 - Wanddikte constructieprofielen: minimum [1,6 / ... mm](#)
 - Profielafmetingen: [... / afgestemd op overspanning en volgens CE-markering](#) / ...
 - Het systeem laat toe glasdiktes tot [36 / ... mm](#) te plaatsen
- Profielafwerking:
 - ([ofwel](#)) [geanodiseerd](#) voorzien van het QUALANOD label, toekenning en controle door de EWAA.
 - Anodisatiewijze: [AO \(gesatineerd\)](#) / [BO \(geborsteld\)](#) / [CO \(glanzend\)](#)
 - Laagdikte: minimum [20 \(klasse 2 - stadsatmosfeer\)](#) / [25 \(klasse 3 - maritieme of industriële atmosfeer\)](#) / ... μm
 - Alle zichtbare onderdelen van zijn geanodiseerd in dezelfde tint als de profielen / ...
 - ([ofwel](#)) [gecoat](#) volgens NBN EN 12206-1 en voorzien van het QUALICOAT label, toekenning en controle door de EWAA. Voorbehandeling conform de eisen van Qualicoat of G.S.B. (Gutegemeinschaft für Stuckbewschichtung). Er wordt een waarborg gegeven van 5 jaar op de kleurechtheid en 10 jaar op de hechting.
 - Coating: [klasse 2 \(stadsatmosfeer\)](#) / [klasse 3 \(maritieme / industriële atmosfeer\)](#) / ...
 - Glansgraad: circa [30% \(mat\)](#) / [70% \(satijn\)](#) / [90% \(hoogglans\)](#) / [structuurcoating](#)
 - Kleur(en)
 - Kleurtint buitenprofiel: [keuze uit standaardgamma fabrikant](#) / [benaderend RAL: ...](#)
 - Kleurtint binnenprofiel: [idem](#) / [keuze uit standaardgamma fabrikant](#) / [benaderend RAL: ...](#)
 - Alle zichtbare onderdelen zijn [gemoefd in dezelfde tint als de profielen](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De thermische onderbreking beschikt over een doorlopende goedkeuring BUTgb of gelijkwaardig, met $T \geq 25$ / ... N/mm en $Q \geq 25$ / ... N/mm volgens NBN EN 14024.
- Verbeterde thermische en luchtdichtheidsprestaties d.m.v. een schuimband in de glassponningen.
- Ventilatie: [ventilator in kopstuk van lichtstraat](#) / [rooster in kopstuk van lichtstraat](#) / [verluchtungsklep](#)
- Zonwering:
- Rook- & warmteafvoersysteem (RWA): [elektrisch opengaande ramen](#) / [pneumatisch opengaande ramen](#), [bijkomend voorzien van een](#) besturingscentrale met geïntegreerde noodbatterij, nooddrukknop(pen), Het geleverde systeem beantwoordt aan de eisen van de plaatselijke brandweer, NBN S 21-208-3 - Brandbeveiliging in gebouwen - Verluchtingsopeningen in binnentrappenhuizen (2018) en dragen een CE-markering conform NBN EN 12101-2 ANB - Specificatie voor natuurlijke rook- en warmteafvoerinstallaties + Belgische bijlage.

- De profielen zijn geschikt voor het plaatsen van driefvoudige beglazing volgens artikel 40.43 en zijn passiefhuis gecertificeerd.

BEGLAZING

- Volgens artikel 40.40 beglazing - algemeen, aangevuld met TV 176.
- Toepassing van veiligheidsbeglazing volgens NBN S 23-002 tabel 5 is verplicht.

Specificaties

- Ug-waarde (volgens NBN EN 673): maximaal **1,1 / 1,0 / ...** W/m²K
- Afstandshouders: kunststof (warm-edge spacers) / ...
- Zontoetredingsfactor 'g' (ZTA): minimum ...
- Uitzicht: **kleurloos / reflecterend**
- Veiligheidsglas volgens NBN S 23-002 tabel 5
 - binnenblad: **A / B / 1B1 / 2B2 / C / 1 c**
 - buitenblad: **A / B / 1B1 / 2B2 / C / 1 c**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Lichttoetredingseigenschappen volgens NBN EN 410)
 - Lichttransmissie (LTA): minimum ... % (marge $\pm 3\%$)
 - Lichtreflectie buiten (RLe): circa ... % (marge $\pm 3\%$)
 - Kleurtint: kleur in reflectie **neutraal / groen / blauw / ...**
- Geluidsverzwakkingsindex Rw (C; Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1:
 - (ofwel)** Studie ten laste van de aannemer. Volgens het voorgestelde akoestische comfort voor de gebouwen als geheel, volgens hoofdstuk 04 en resulterende vereiste geluidsniveaueverschillen Rw (C; Ctr) volgens blootstelling per gevel.
 - (ofwel)** Studie door de ontwerper met opgave van de eengetalswaarden Rw (C; Ctr) per raamelement volgens beglazingstype:
- Inbraakweerstand glas volgens NBN EN 356: **P4A / P5A / ...**
- Brandwerende beglazing volgens NBN EN 357-1: **E30 / EI30 / EW30 / E60 / EI60 / EW60**
- Doorlopende technische goedkeuring ATG voor de betreffende samenstelling en prestaties.

Uitvoering

- Verbindingen op de werf gebeuren: **door roestvaststalen bouten / door roestvaststalen bouten van hoge weerstand / door lassen / naar keuze van de aannemer.**
- Aan de onderzijde **steekt het glas over het draagkader / wordt het glas gevat met een glaslat.** De oversteek van enkel glas mag niet meer zijn dan 150 mm; dubbel glas mag niet oversteken omwille van de temperatuurschommelingen.
- De sponning aan de zijanten bedraagt minimum **19 / ...** mm. De steunblokjes worden op ongeveer 50 mm van de hoekpunten van het glas geplaatst.
- De dichtingskitten zijn elastisch, worden ongevormd in een deel van de sponning aangebracht en hechten aan het glas en de sponning. De kitten beschikken over een technische goedkeuring ATG en worden aangebracht conform de voorschriften.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Randaansluitingen:
- Dakwaterafvoer:

Toepassing

36.52.200. lichtstraten - profielen aluminium - met polycarbonaat |FH|m2

36.53. lichtstraten - modulair systeem |FH|m2

36.60. dakkapellen - algemeen

36.61. dakkapellen - traditioneel |FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van standaard of op maat geprefabriceerde dakkapellen, geïntegreerd in het dakvlak, met inbegrip van alle elementen nodig voor het samenstellen van de dakkapel, de volledige draagstructuur,

oplegstukken, ramen, beglazing, de nodige bevestigingsmiddelen, randaansluitingen met de dakbedekking, zijgevelbekleding, plaatselijke dakdichting of bedekking, aangepaste gootstukken, kitten, e.d., alsook alle in het bijzonder bestek vermelde aanvullende specificaties.

Materiaal

Specificaties

- Structuur: timmerwerk hout overeenkomstig hoofdstuk 30
- Raam:
 - (ofwel) thermisch onderbroken aluminium: geanodiseerd / kleur overeenkomstig art. 40.12.
 - (ofwel) kunststof: wit / gekleurd overeenkomstig art 40.13.
 - (ofwel) hardhout: overeenkomstig art. 40.11 / op voorstel van aannemer, volumemassa min. 550 / 600 / 650 kg/m³, duurzaamheidsklasse I / II / III, beschikkend over een FSC100%- of PEFC-label (hetzij Europees hout)
- Uitbekleding zijkanten:
 - (ofwel) kunstharsplaten HPL volgens NBN EN 438-6: ...
 - (ofwel) kunststof rabatdelen volgens NBN EN 13245-2: ...
 - (ofwel) kunststof boeidelen: ...
 - (ofwel) sidings vezelcement geschikt volgens NBN EN 12467: ...
 - (ofwel) WBP multiplex, type 3 volgens NBN EN 636-3: ...
 - (ofwel) zink met staande naad volgens NBN EN 501, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.1 Zink: ...
 - (ofwel) tegelpannen volgens TV 240-1 § 3.4. en TV 186 § 2: ...
- Dakbedekking
 - (ofwel) platdakdichting: meerlaags bitumen / EPDM / ...
 - (ofwel) hellend dak: pannen / leien

Uitvoering

- Overeenkomstig de detailtekeningen en uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Toepassing

37. DAKRANDEN & KROONLIJSTEN

37.00. dakranden & kroonlijsten - algemeen

37.10. slabben, loketten & aansluitbanden - algemeen

Materialen

- Slabben, loketten en aansluitbanden voor een water- en regendichte afwerking van de aansluitvoegen tussen verschillende constructiedelen. Het betreft o.a. de randaansluitingen tussen dak en opgaande gevelmuren, dak en schoorsteen, rond dakdoorgangen en langs de boven- en zijranden van dakvlakken. Bij de aansluiting tegen gevelmetselwerk worden de slabben afgewerkt met een loket of aansluitingsband. Loketten en/of aansluitbanden zijn stukken die aan één kant in de muur worden bevestigd en aan de andere kant een voldoende overlap bewerkstelligen over de opstaande strook van de slabben of afdichtingsmembranen. De aangewende materialen garanderen een volledige compatibiliteit met de voorziene dakopbouw en ondergronden.

Uitvoering

- Uitvoering volgens de aanduidingen op plan, detailtekeningen en uitvoeringsprincipes van de respectievelijke Technische Voorlichtingsnota's en databank met bouwdetails (Buildwise), STS 56.1 - Dichtingskiten voor gevels, aangevuld met de richtlijnen van de fabrikant van de dakbedekking:

(ofwel) hellende daken met pannen

- aansluiting hellend dak met opgaande spouwmuur volgens TV 202 § 4.6 of TV 175 § 4.7, [in rechte lijn met verholen goot / in trapvorm met loketten & slabben / volgens detailtekening](#)
- aansluiting hellend dak met schoorsteen volgens TV 202 § 4.7 of TV 175 § 4.6, [in rechte lijn met verholen goot / in trapvorm met loketten & slabben / volgens detailtekening](#)
- aansluiting plat dak met opgaande spouwmuur volgens TV 244 § 5.5.1 (afb.37) / [en detailtekening](#)
- aansluiting met aangrenzend pannendak met ingevlochten loodslabben

(ofwel) platte daken

- aansluiting plat dak met dorpels / buitenschrijnwerk volgens TV 244 § 5.5.2 / [en detailtekening](#)
- aansluiting plat dak met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#)
- aansluiting plat dak met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
- aansluiting plat dak met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
- aansluiting plat dak met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)

(ofwel) hellende daken met leien

- aansluiting leien dak met buitenwanden van metselwerk en schoorstenen volgens TV 219 § 11.2 (afb. 94), principe [A \(met trapvormige slabben en een afdichtingsstrook uit één stuk\)](#) / [B \(met een afdichtingsstrook en trapvormige slabben\)](#) / [C \(met een afdichtingsstrook en trapvormige slabben van elkaar verwijderd door een rij bakstenen\)](#) / [D \(met een loketstrook en een afdichtingsstrook uit een stuk evenwijdig met de dakhelling\)](#)
 - kilgoten leien daken [volgens TV 219 § 10.1 \(gesloten kilgoot\)](#) / [TV 219 § 10.2 \(open kilgoot\)](#)
 - hoekkepers leien daken volgens TV 219 § 8
- Alle te voorziene aansluitingen waarborgen een waterdichte en verzorgde afwerking. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de waterdichte aansluiting met onderdaken voor hellende daken en de vereiste luchtdichtheid aan de binnenzijde.

37.11. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal

37.11.100. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - lood

Materiaal

- Bladlood overeenkomstig NBN EN 12588 - Lood en loodlegeringen - Gewalste loodplaten voor toepassing in de bouw.

Specificaties

- Diktes bladlood:
 - Voetlood, slabben & loketten: minimum 1,50 / ... mm
 - Kozijnlood: minimum 1,50 / ... mm
 - Kiezelbakken, plakplaten, kilgoten, uitbekledingen: minimum 2 / ... mm
 - Bladlood dat met opdek op de dakbedekking geplaatst wordt is minstens 2 mm dik.

- Bandbreedte(s): volgens aard toepassing
- De bevestigingsnagels met grote platte kop zijn [verzinkt](#) / [uit roestvast staal](#) / [uit koper](#).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gekleurd bladlood: [steenrood](#) / [leigrijs](#) / [bruin](#), te voorzien voor ...
- Geribd bladlood: [over 2/3](#) / [volledige](#) breedte, te voorzien op plaatsen waar het lood (makkelijk) geplooid moet worden voor een optimale aansluiting.
- Getand lood: te voorzien voor ...

Uitvoering

- De stroken bladlood worden goed aangeklopt en strak afgesneden. De loketten of aansluitingsbanden worden uitgevoerd met een overlapping van ten minste 10 cm in geval van stroken en 6 cm bij traploketten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het lood wordt verwerkt [met](#) / [zonder](#) soldeersel.
- De loketten of aansluitingsbanden bezitten een haakboord van 2 cm en worden ingewerkt in een vooraf gekapte, geslepen of uitgespaarde gleuf van minimum [2](#) / ... cm diepte.
- Aantal bevestigingen: minimum [3](#) / [4](#) / ... haken per lm en [2](#) / ... haken per traploket.
- Ze worden bevestigd met [2](#) / [3](#) / ... nagels per lm.
- In pannendaken worden de slabben verwerkt als vliegers. Dikte bladlood: min. [1,25](#) / ... mm.
- De voegen tussen metselwerk en ingewerkte slabben worden voorzien van een elastische voeg, met een UV-bestendige, hoogwaardige MS polymeer kit.
- Nabehandeling met patineerolie om witte strepen te vermijden.

37.11.110. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - lood

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing

- Het betreft alle in- en aan te werken loodslabben met opstanden van het dak en de dakbedekking:
 - Overall waar een hoger volume aansluit aan een lager
 - Aansluiting uitstekende volumes aan schuine daken
 - Aansluiting platte dak aan opgaande muren en schoorstenen
 - Aansluiting hellend dak met opgaande muren
 - Aansluiting hellend dak met schoorstenen
 - Aansluiting hellend dak met aangrenzend gelegen dak (ingevlochten)
 - ...

37.11.120. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - lood

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lengte meter
- meetcode: netto aan te brengen lengte. Inbegrepen het vrijmaken van de voeg en het aanbrengen van de kit.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Het betreft alle in- en aan te werken loodslabben met opstanden van het dak en de dakbedekking:
 - Overall waar een hoger volume aansluit aan een lager
 - Aansluiting uitstekende volumes aan schuine daken
 - Aansluiting platte dak aan opgaande muren en schoorstenen
 - Aansluiting hellend dak met opgaande muren
 - Aansluiting hellend dak met schoorstenen
 - Aansluiting hellend dak met aangrenzend gelegen dak (ingevlochten)
 - ...

37.11.130. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - lood

|VH|kg

Meting

- meeteenheid: kg

- meetcode: netto aan te brengen gewicht. Inbegrepen het vrijmaken van de voeg en het aanbrengen van de kit.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Toepassing

- Het betreft alle in- en aan te werken loodslabben met opstanden van het dak en de dakbedekking:
 - Overall waar een hoger volume aansluit aan een lager
 - Aansluiting uitstekende volumes aan schuine daken
 - Aansluiting platte dak aan opgaande muren en schoorstenen
 - Aansluiting hellend dak met opgaande muren
 - Aansluiting hellend dak met schoorstenen
 - Aansluiting hellend dak met aangrenzend gelegen dak (ingevlochten)
 - ...

37.11.200. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - aluminium

Materiaal

- Systeem van loodvervangende flexibele stroken uit geribbeld aluminium voorzien van een kleeftlaag, bestemd voor het aansluiting van de dakdichting met het opgaande parement. Alle nodige hulpstukken zijn te voorzien voor een perfecte waterdichting.

Specificaties

- Dikte: minimum 1,4 / ... mm
- Bandbreedte(s): volgens aard toepassing

Uitvoering

- Volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De zelfklevende aluminiumstroken worden voorzichtig aangeklopt en strak afgesneden.
- De loketten of aansluitingsbanden worden uitgevoerd met een overlapping van ten minste 10 cm in geval van stroken en 6 cm bij traploketten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Mechanische bevestigingen: ...
- In pannendaken worden de slabben verwerkt als vliegers.
- De voegen tussen metselwerk en ingewerkte slabben worden voorzien van een elastische voeg, met een UV-bestendige, hoogwaardige MS polymeer kit.

37.11.210. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - aluminium

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing

Het betreft alle in- en aan te werken alu-slabben met opstanden van het dak en de dakbedekking:

- Overall waar een hoger volume aansluit aan een lager
- Aansluiting uitstekende volumes aan schuine daken
- Aansluiting platte dak aan opgaande muren en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak met opgaande muren
- Aansluiting hellend dak met schoorstenen
- Aansluiting hellend dak met aangrenzend gelegen dak (ingevlochten)
- ...

37.11.220. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - aluminium

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lengte meter
- meetcode: netto aan te brengen lengte. Inbegrepen het vrijmaken van de voeg en het aanbrengen van de kit.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Het betreft alle in- en aan te werken alu-slabben met opstanden van het dak en de dakbedekking:

- Overall waar een hoger volume aansluit aan een lager
- Aansluiting uitstekende volumes aan schuine daken
- Aansluiting platte dak aan opgaande muren en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak met opgaande muren
- Aansluiting hellend dak met schoorstenen
- Aansluiting hellend dak met aangrenzend gelegen dak (ingevlochten)
- ...

37.11.300. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - zink

Materiaal

- Niet-geprefabriceerde zinken hulpstukken, geleverd in bladen en/of op rollen.

Specificaties

- Dikte: min. 0,7 / 0,8 / 1,0 / ... mm
- Bandbreedte(s): volgens aard toepassing
- Lengtes: indien in stroken van 1 m wordt een overlap van minstens 5 cm voorzien, indien gesoldeerd wordt voorzien in uitzettingsmogelijkheid om de 6 m.

Uitvoering

- Maatwerk volgens detailtekeningen en typedetails van de TV's van Buildwise.

37.11.310. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - zink

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing

37.11.320. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - zink

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lengte meter
- meetcode: netto aan te brengen lengte. Inbegrepen het vrijmaken van de voeg en het aanbrengen van de kit.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

37.11.400. slabben, loketten & aansluitbanden - metaal - koper

|PM|

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

(ofwel)

- meeteenheid: lengte meter
- meetcode: netto aan te brengen lengte. Inbegrepen het vrijmaken van de voeg en het aanbrengen van de kit.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Niet-geprefabriceerde koperen hulpstukken, geleverd in bladen en/of op rollen.
- Het koper beantwoordt aan de norm NBN EN 1652.

Specificaties

- Dikte: min. 0,8 / 1,1 / ... mm
- Bandbreedte(s): volgens aard toepassing
- Lengtes: indien in stroken van 1 m wordt een overlap van minstens 5 cm voorzien, indien gesoldeerd wordt voorzien in uitzettingsmogelijkheid om de 6 m.

Uitvoering

- Maatwerk volgens detailtekeningen en typedetails van de TV's van Buildwise.

Toepassing

37.12. slabben, loketten & aansluitbanden - membranen

37.12.100. slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - EPDM

Materiaal

- Systeem van loodvervangende membranen uit UV-bestendig gewapend EPDM, bestemd voor het aansluiting van de dakdichting met het opgaande parement. Alle nodige hulpstukken zijn te voorzien voor een perfecte waterdichting.

Specificaties

- Dikte: min. 1,3 / ... mm
- Bandbreedte(s): volgens aard toepassing

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorzien van aluminiuminlage
- Voorzien van een loodslab

Uitvoering

- Voor een goede hechting van de verlijming moet de ondergrond schoon, droog en vetvrij zijn.
- Overlappingsen en hoeken van de EPDM-stroken worden met uiterste zorg gevormd en aan elkaar gekleefd met koudlijm zodat alle spouwvocht naar buiten gevoerd wordt. Overlappen minstens 5 cm.
- Bij het op metsen van de spouwmuur worden de membranen in de spouw ingemetst ter hoogte van de buitenste dakrand, hetzij tussen twee spouwisolatieplaten geklemd, hetzij in de spouw omhooggetrokken en minstens 10 cm hoger vastgezet tegen het binnenspouwblad d.m.v. een [geschroefde klemlat / vernageling / verlijming](#).
- Bij het plaatsen van meerlagige bedekkingen wordt deze omhooggewerkt tot onder de uitstekende slab, die dan neergeplooid wordt en vastgelast op de meerlagige bedekking.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bovenop het EPDM membraan komen loodslabben van 1,5 mm dikte, in de korte richting van de rol afgesneden. De slabben steken 10 cm uit de muur en worden met een minimale opstand van 5 cm achter de spouwisolatie ingewerkt. De slabben worden 10 cm overlappend vanuit het zuidwesten geplaatst, waarbij de ingewerkte liggende en staande voegen ofwel afgedicht worden met een UV-bestendige, hoogwaardige MS-polymeerkit, ofwel gelast worden.

37.12.110. slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - EPDM

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing

- Aansluiting platte dak aan opgaand parement en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak aan opgaand parement en schoorstenen

37.12.120. slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - EPDM

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lengte meter
- meetcode: netto aan te brengen lengte. Inbegrepen het vrijmaken van de voeg en het aanbrengen van de kit.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Aansluiting platte dak aan opgaand parement en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak aan opgaand parement en schoorstenen

37.12.200. slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - PIB

Materiaal

- Systeem van loodvervangende membranen uit UV-bestendig hoogwaardig polyisobutyleen (PIB) voorzien van zelfklevende hoogwaardige butyl hechtranden en een wapening van buigzaam en spanningsvrij aluminiumgaas. Het materiaal zelf is vulkaniserend, zodat las- en plakmiddelen overbodig zijn. De butylkleefstroken kunnen niet verwerkt worden op bitumineuze ondergronden, of metalen oppervlakken blootgesteld aan direct zonlicht zonder de nodige extra mechanische bevestigingen.

Specificaties

- Bandbreedte(s): volgens aard toepassing
- Kleur: grijs / zwart / bruin / rood

Uitvoering

- Verwerking en overlappen volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Voor een goede hechting moet de ondergrond schoon, droog en vetvrij zijn.
- Overlappen en hoeken van de PIB-stroken worden met uiterste zorg gevormd en op elkaar gekleefd zodat alle spouwvocht naar buiten gevoerd wordt.
- Bij het opmetsen van de spouwmuur worden de slabben in de spouw ingemetst ter hoogte van de buitenste dakrand, hetzij tussen twee spouwisolatieplaten geklemd, hetzij in de spouw omhooggetrokken en minstens 10 cm hoger vastgezet tegen het binnenspouwblad d.m.v. [verkleving / een geschroefde klemlat / vernageling](#).
- Bij het plaatsen van meerlagige bedekkingen wordt deze omhooggewerkt tot onder de uitstekende slab, die dan neergeplooid wordt en vastgelast op de meerlagige bedekking.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bovenop het bitumenmembraan komen loodslabben van 1,5 mm dikte, in de korte richting van de rol afgesneden. De slabben steken 10 cm uit de muur en worden met een minimale opstand van 5 cm achter de spouwisolatie ingewerkt. De slabben worden 10 cm overlappend vanuit het zuidwesten geplaatst, waarbij de ingewerkte liggende en staande voegen ofwel afgedicht worden met een UV-bestendige, hoogwaardige MS-polymeerkit, ofwel gelast worden.

37.12.210. slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - PIB

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing

- Aansluiting platte dak aan opgaand parement en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak aan opgaand parement en schoorstenen

37.12.220. slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - PIB

[FH]m

Meting

- meeteenheid: lengte meter
- meetcode: netto aan te brengen lengte. Inbegrepen het vrijmaken van de voeg en het aanbrengen van de kit.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Aansluiting platte dak aan opgaand parement en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak aan opgaand parement en schoorstenen

37.12.300. slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - bitumen

Materiaal

- Systeem van loodvervangende membranen uit gemodificeerd bitumen, bestemd voor aansluitingen van de dakdichting met het opgaande parement (muuropstanden, schouwranden, ...). Alle nodige hulpstukken zijn te voorzien voor een perfecte waterdichting.

Specificaties

- Dikte: min. 3 / ... mm

- Bandbreedte(s): volgens aard toepassing

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorzien van aluminiuminlage
- Voorzien van een loodslab

Uitvoering

- Verwerking en overlappingsen volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Voor een goede hechting moet de ondergrond schoon, droog en vetvrij zijn.
- Overlappingsen en hoeken van de bitumenstrook worden met uiterste zorg gevormd en aan elkaar gebrand of gekleefd met koudlijm zodat alle spouwvocht naar buiten gevoerd wordt.
- Bij het opmetsen van de spouwmuur worden de slabben in de spouw ingemetst ter hoogte van de buitenste dakrand, hetzij tussen twee spouwisolatieplaten geklemd, hetzij in de spouw omhooggetrokken en minstens 10 cm hoger vastgezet tegen het binnenspouwblad d.m.v. een [geschroefde klemlat / vernageling / verlijming](#).
- Bij het plaatsen van meerlagige bedekkingen wordt deze omhooggewerkt tot onder de uitstekende slab, die dan neergeplooid wordt en vastgelast op de meerlagige bedekking.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bovenop het bitumenmembraan komen loodslabben van 1,5 mm dikte, in de korte richting van de rol afgesneden. De slabben steken 10 cm uit de muur en worden met een minimale opstand van 5 cm achter de spouwisolatie ingewerkt. De slabben worden 10 cm overlappend vanuit het zuidwesten geplaatst, waarbij de ingewerkte liggende en staande voegen ofwel afgedicht worden met een UV-bestendige, hoogwaardige MS-polymeerkit, ofwel gelast worden.

37.12.310. slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - bitumen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing

- Aansluiting platte dak aan opgaand parement en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak aan opgaand parement en schoorstenen

37.12.320. slabben, loketten & aansluitbanden - membraan - bitumen

FH|m

Meting

- meeteenheid: lengte meter
- meetcode: netto aan te brengen lengte. Inbegrepen het vrijmaken van de voeg en het aanbrengen van de kit.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Aansluiting platte dak aan opgaand parement en schoorstenen
- Aansluiting hellend dak aan opgaand parement en schoorstenen

37.20. dakrandprofielen - algemeen

Omschrijving

Geprefabriceerde elementen bestemd voor een waterdichte en esthetisch afgelijnde afwerking van de dakranden van platte of lichthellende daken met de gevelzichtvlakken. Alle vereiste hoek-, verbidings- en bevestigingselementen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Materialen

- De dakrandprofielen zijn verenigbaar met de voorziene dakdichtingsmaterialen en gevelafwerking.
- De bevestigingswijze garandeert een waterdichte afwerking met druiplijst van 10 - 30 (ETICS) mm buiten het gevelvlak en is zo opgevat dat vervormingen door temperatuurschommelingen worden voorkomen.
- Er wordt enkel gebruik gemaakt van aangepaste binnen- en buitenhoekstukken en/of in verstek gelaste profielen, vervaardigd in de werkplaatsen van de fabrikant.
- Alle profielen en hun bevestigingsmiddelen zijn UV- en corrosiebestendig.
- Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- Uitvoering volgens TV 244 § 6.4 Dakrandprofielen, § 6.5 Uitvoering (uitgave februari 2021) en conform de richtlijnen van de fabrikant van de dakrandprofielen en de fabrikant van de dakdichting.
- De dakrandprofielen worden rechtlijnig (zowel in het verticaal als horizontaal vlak) aangebracht en in zo groot mogelijke lengten verwerkt.
- Het profiel wordt zo aangebracht dat een overlap ontstaat van minimum 10 tot 30 mm buiten het gevelvlak, waarbij de vlakke bovenrand lichtjes (minimum 2°) afhelt naar het dak toe, om vervuiling van de gevel te voorkomen.
- De bevestiging met de ondergrond gebeurt d.m.v. een aan de ondergrond en dakdichting aangepaste bevestigingswijze, volgens detailtekeningen en/of richtlijnen van de fabrikant.
- In samenspraak met de uitvoerders van de dakrand-/kroonlijstbekledingen, het gevelbekledings- of Eticssysteem, staat de dakwerker in voor het realiseren van een correcte overlap.

Keuring

- De bevestiging van de profielen moet aan een trekkracht van 2500 N/lm kunnen weerstaan. Het geheel verzekert een waterdichte aansluiting met de dakdichting.

37.21. dakrandprofielen - metaal

37.21.100. dakrandprofielen - metaal - zink

Materiaal

- Op maat gevormde of geprefabriceerde dakrandprofielen uit voorbehandeld zink, beantwoordend aan NBN EN 501 - Dakwaren van metaalblad - Eisen voor volledig ondersteunde zinken dakwaren.
- Verbindings- en hoekstukken zijn uit hetzelfde materiaal.
- De druipneus bevindt zich op minstens 10 / 15 / ... / (ETICS 30) mm van het geveloppervlak. Het profiel dient de opstand minstens 30 (gevelmetselwerk) / ... / 50 (ETICS) mm te bedekken.

Specificaties

- Type:
(ofwel) geplooid zinken kraal volgens TV 244 § 6.4.1.1, met / zonder klang
(ofwel) enkelvoudig afwerkingsprofiel.
(ofwel) ...
- Oppervlaktebehandeling: voorbehandeld zink
- Kleur: natuur of wit / grijs / antraciet
- Wanddikte: minimum 0,8 / 1 mm
- Hoogte aan de zichtzijde: circa 30 / 40 / 50 / 60 / 80 mm
- Horizontale staart: aangepast aan de voorziene dakdichting en gevelopbouw

Uitvoering

- Volgens TV 244 § 6.4.1. aangevuld met § 6.5 en de detailtekeningen.
- De plooistukken, die meestal een lengte van 1 m vertonen, worden overlappend uitgevoerd (≥ 50 mm) en in de hoeken in verstek gesoldeerd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Op de muuropstand wordt voor het bekomen van een vlakke ondergrond een bebording voorzien volgens artikel 33.41. dakopstanden - spouwafdekking.
- Dakrandprofielen die aansluiten op gevelbekledingen met geventileerde spouw houden voldoende afstand van de bovenrand en het gevelvlak van de bekleding met het oog op een vrije luchtstroom. Met het oog op een regendichte overlapping zijn ze hiertoe voorzien van een hogere zichtzijde.

37.21.110. dakrandprofielen - metaal - zink

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto geplaatste lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**37.21.200. dakrandprofielen - metaal - aluminium****Materiaal**

- Geprefabriceerde of op maat gevormde dakrandprofielen uit geëxtrudeerd aluminium volgens TV 244 § 6.4.1.2.1 Profielen uit geëxtrudeerd aluminium. Het oplegvlak is voorzien van groeven voor een optimale hechting met de dakbedekking.
- De druipneus bevindt zich op minstens 10 / 15 / ... / (ETICS 30) mm van het geveloppervlak. Het profiel dient de opstand minstens 30 (gevelmetselwerk) / ... / 50 (ETICS) mm te bedekken.

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) enkelvoudig afwerkingsprofiel
 - (ofwel) meervoudig afwerkingsprofiel met geclipste sierlijst / ...
 - (ofwel) ...
- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel) natuurkleurig geanodiseerd min. 20 / 25 / ... µm
 - (ofwel) (lage temperatuur) poedercoating (laagdikte min 60 / ... µm), kleur wit / zwart / lichtgrijs / donkergrijs / RAL- nr. ... / keuze uit volledig kleurgamma
- Vorm: recht / eenzijdig / tweezijdig afgeschuind - eenzijdig / tweezijdig afgerond
- Wanddikte voorzijde: minimum 1,25 / 1,5 / 1,7 / 2 / ... mm, volgens type en afmetingen
- Hoogte aan de zichtzijde: circa 30 / 45 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 110 / 130 / ... mm (marge ± 5 mm).
- Horizontale staart: aangepast aan de voorziene dakdichting en gevelopbouw
- Profiellengte: leverbaar in lengten van circa 2 / 3 / ... m
- Bevestigingsmiddelen: roestvaste schroeven en desgevallend aangepaste nylonpluggen

Uitvoering

- Volgens TV 244 § 6.4.1. aangevuld met § 6.5 principe afb. 78 en de richtlijnen van de fabrikant.
- De dakrandprofielen worden naast elkaar geplaatst in stukken van maximum 3 m, waartussen men een voegopening van circa 3 mm voorziet. Aangepaste uitzet verbindingstukken tussen de randprofielen zorgen voor het behoud van een mooi rechtlijnig geheel.
- De profielen worden in de spouwafdekking bevestigd door middel van schroeven. Dit gebeurt op een afstand van 100 mm van de uiteinden, op een onderlinge tussenafstand van maximum 400 mm en in het midden van de staart.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Op de muuropstand wordt voor het bekomen van een vlakke ondergrond een bebording voorzien volgens artikel 33.41. dakopstanden - spouwafdekking.
- Dakrandprofielen die aansluiten op gevelbekledingen met geventileerde spouw houden voldoende afstand van de bovenrand en het gevelvlak van de bekleding met het oog op een vrije luchtstroom. Met het oog op een regendichte overlapping zijn ze hiertoe voorzien van een hogere zichtzijde.

37.21.210. dakrandprofielen - metaal - aluminium**Meting**

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing**37.21.220. dakrandprofielen - metaal - aluminium****Meting**

- meeteenheid: per lopende meter

- meetcode: netto geplaatste lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

37.21.300. dakrandprofielen - metaal - metaalfolieplaten

Materiaal

- Industrieel geplooid dakrandprofielen uit gegalvaniseerd staal volgens TV 244 § 6.4.1.2.3 Metaalfolieplaten, voorzien van een oppervlaktebehandeling of PVC-cachering waarop de afdichting kan worden gelast op dezelfde wijze als de dakbanen.
- Verbindings- en hoekstukken zijn uit hetzelfde materiaal.
- De druipneus bevindt zich op minstens 10 / 15 / ... / (ETICS 30) mm van het geveloppervlak. Het profiel dient de opstand minstens 30 (gevelmetselwerk) / ... / 50 (ETICS) mm te bedekken.

Specificaties

- Type:
(ofwel) enkelvoudig afwerkingsprofiel (bestemd voor PVC dakdichtingen).
(ofwel) ...
- Wanddikte: staalplaat minimum 0,6 mm met cachering van ca 0,8 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling:
(ofwel) (lage temperatuur) poedercoating (laagdikte min 60 / 80 / ...µm)
(ofwel) gehacheerd met een homogene folie uit PVC / ..., dikte minimum 0,5 / ... mm.
- Kleur: natuur / wit / grijs / antraciet / RAL nr. / keuze uit standaard kleurgamma van de fabrikant
- Vorm: eenzijdig / tweezijdig afgeschuind - eenzijdig / tweezijdig afgerond
- Hoogte aan de zichtzijde: circa 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 110 / ... mm.
- Horizontale staart: aangepast aan de voorziene dakdichting
- Bevestigingsmiddelen: roestvast schroeven en aangepaste nylonpluggen

Uitvoering

- Volgens TV 244 § 6.4.1. aangevuld met § 6.5.1. principe afb. 78 en de richtlijnen van de fabrikant. Er wordt een bijkomende afdichtingsstrook tot over de voorzijde van deze randprofielen aangebracht (zie TV 244 afb. 68). Deze afdichtingsstrook van minimum 150 mm breed mag over de onderliggende glijstrook van 50 mm in geen geval gelijmd of gelast worden.
- De profielen worden in de spouwafdekking bevestigd door middel van schroeven. Dit gebeurt op een afstand van 100 mm van de uiteinden, op een onderlinge tussenafstand van maximum 400 mm en in het midden van de staart.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Op de muuropstand wordt voor het bekomen van een vlakke ondergrond een bebording voorzien volgens artikel 33.41. dakopstanden - spouwafdekking.
- Dakrandprofielen die aansluiten op gevelbekledingen met geventileerde spouw houden voldoende afstand van de bovenrand en het gevelvlak van de bekleding met het oog op een vrije luchtstroom. Met het oog op een regendichte overlapping zijn ze hiertoe voorzien van een hogere zichtzijde.

Toepassing

37.21.310. dakrandprofielen - metaal - metaalfolieplaten

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

37.21.320. dakrandprofielen - metaal - metaalfolieplaten

[FH|m]

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto geplaatste lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

37.22. dakrandprofielen - kunststof

37.22.100. dakrandprofielen - kunststof - polyester

Material

- Geprefabriceerde profielen uit glasvezelversterkt polyester overeenkomstig TV 244 § 6.4.1.2.2 Kunststofprofielen, verenigbaar met de uitzettingscoëfficiënt van de voorziene dakdichting en kleefstoffen. Verbindings- en hoekstukken zijn uit hetzelfde materiaal.
- De druipneus bevindt zich op minstens 10 / 15 / ... / (ETICS 30) mm van het geveloppervlak. Het profiel dient de opstand minstens 30 (gevelmetselwerk) / ... / 50 (ETICS) mm te bedekken.

Specificaties

- Materiaal: in de massa gekleurd glasvezelversterkt polyester / ...
- Vorm: de vleugel van het profiel vormt de randlijst en is aan het bovenste deel omgeplooid als aanslag voor de dakbedekking terwijl het onderste deel naar binnen omgebogen is als kraal.
- Kleur: wit / grijs / antraciet / bruin / ... / keuze uit gamma fabrikant
- Afmetingen:
 - Wanddikte: minimum 2,5 / ... mm.
 - Hoogte aan de zichtzijde: circa 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 ... mm.
 - Horizontale staart: aangepast aan de voorziene dakdichting en gevelopvatting

Uitvoering

- Volgens TV 244 § 6.4.1.2.2 aangevuld met § 6.5 afb. 78 en de richtlijnen van de fabrikant.
- De dakrandprofielen worden naast elkaar geplaatst in stukken van maximum 3 m, waartussen men een voegopening van circa 3 mm voorziet. Aangepaste uitzet verbindingstukken tussen de randprofielen zorgen voor het behoud van een mooi rechte lijn geheel.
- De profielen worden in de spouwafdekking bevestigd door middel van schroeven. Dit gebeurt op een afstand van 100 mm van de uiteinden, op een onderlinge tussenafstand van maximum 400 mm en in het midden van de staart.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Op de muuropstand wordt voor het bekomen van een vlakke ondergrond een bebording voorzien volgens artikel 33.41. dakopstanden - spouwafdekking.
- Alle openstaande voegen worden afgedicht met een hoogwaardige MS-polymeerkit of kitruips.
- Dakrandprofielen die aansluiten op gevelbekledingen met geventileerde spouw houden voldoende afstand van de bovenrand en het gevelvlak van de bekleding met het oog op een vrije luchtstroom. Met het oog op een regendichte overlapping zijn ze hiertoe voorzien van een hogere zichtzijde.

37.22.110. dakrandprofielen - kunststof - polyester

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de dakbedekking.

Toepassing

37.22.120. dakrandprofielen - kunststof - polyester

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto geplaatste lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

37.30. muurkappen - algemeen

Omschrijving

Geprefabriceerde of op maat gevormde lichtgewicht muurkappen bestemd voor het esthetisch afgelijnd en waterdicht afdekken van uitstekende en/of vrijstaande dakrand- of muropstanden.

Materialen

- De muurkappen zijn zo opgevat dat vervormingen door temperatuurschommelingen worden voorkomen.
- Zij steken circa 30 mm uit over de gevelafwerkingen en zijn zo geprofileerd dat de onderzijde een druiplijst vormt t.o.v. het gevelvlak (minimum 10 / 15 mm).
- Ter voorkoming van gevelvervuiling wordt de afwatering van de muurkappen, bij toepassing als dakrand van platte daken, steeds eenzijdig afwaterend richting dakzijde opgevat.
- De verbindingvoegen sluiten waterdicht aan d.m.v. een aangepaste profilering en/of opgeklemde voegovertrekken.
- Alle bevestigingsmiddelen zijn corrosiebestendig. Model en bevestigingswijze ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- Plaatsing volgens TV 244 § 6.4.3 aangevuld met § 6.5 principe afbeeldingen 72-73-80 en/of detailtekeningen en de richtlijnen van de fabrikant.
- Voorafgaandelijk aan de plaatsing wordt gecontroleerd of
 - beide muren even hoog zijn;
 - het bovenvlak voldoende vlak is;
 - de bovenste laag stenen goed vast ligt;
 - de stootvoegen tot boven gevuld zijn;
 - holle bakstenen met een harde specie gevuld zijn die boren toelaten.
- De muurkappen worden rechtlijnig aangebracht en in aangepaste lengten verwerkt, zorg dragend voor een esthetische naadverdeling. De bevestiging op de muuropstanden en onderlinge verbindingen gebeuren d.m.v. een aangepaste bevestigingswijze, volgens de detailtekeningen en/of richtlijnen van de fabrikant.
- Hoeken worden steeds in verstek uitgevoerd, zichtbare kopzijden worden voorzien van aangepaste eindstukken.
- Kopse aansluitingen met het gevelvlak worden waterdicht afgewerkt d.m.v. een aangeploide muuropstand, een loodslab en/of een UV-bestendige, hoogwaardige MS-polymeerkit.

Keuring

- De bevestiging van de profielen moet aan een trekkracht van minimum 2700 N/lm kunnen weerstaan.
- Het geheel garandeert een vorm- en stootvaste bevestiging, en een waterdichte aansluiting t.o.v. het gevel- en/of het dakvlak.

37.31. muurkappen - metaal

37.31.100. muurkappen - metaal - zink

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lengte meter
- meetcode: netto geplaatste lengte. Alle hoek-, verbinding- en bevestigingselementen zijn in de eenheidsprijs begrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geprefabriceerde of op maat gevormde muurkappen uit zink, beantwoordend aan NBN EN 501.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 0,7 / 0,8 / 1,0 mm
- Oppervlakteafwerking: [geprepatineerd](#) / [natuurlijk zink](#) / ...
- Vorm: [eenzijdig afwaterend](#) / [tweezijdig afwaterend](#)
- Hoogte van zichtzijde: circa 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / ... mm
- Druiprand: [met kraal](#), diameter circa 18 mm / [met vlakke terugplooi](#) / ...
- Muurbreedte: circa 200 / 300 / ... mm
- Profiellengte: [circa 2 / 3 / 4 / ... m](#) / [overeenkomstig nadenplan op detailtekening](#).
- Aanhakingsklanten: zink-koper-titaan legering, dikte 0,7 / 0,8 / 1,0 mm.
- Ventilerende onderlaag: [HDPE-noppenfolie](#) / ...

Uitvoering

- De muurkappen worden volgens TV 244 § 6.4.2. aangevuld met § 6.5 en de richtlijnen van de fabrikant bevestigd

- (ofwel)** op een bebording [volgens artikel 33.41. dakopstanden](#) - spouwafdekking, stootvast en corrosiebestendig aangebracht op het metselwerk, ter breedte van de af te dekken (spouw)muur. De muurkappen worden, met tussenvoeging van een ventilerende HDPE-noppenfolie, over hun volledige oppervlakte gesteund door deze bebording en verankerd met behulp van zinken klangen die met verzinkte nagels op de bebording worden bevestigd. De muurkappen worden aan elkaar gesoldeerd op een gezuiverde ondergrond, volgens de voorschriften van NBN 283.
- (ofwel)** op een [metalen / kunststof](#) spouwafsluiting volgens [de detailtekeningen / de richtlijnen van de fabrikant](#).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vrijstaande eindstukken worden voorzien van een aangesoldeerde eindplaat, aan de onderzijde voorzien van een aangepaste kraal (aansluitend in verstek t.o.v. de zijranden).
- Ter hoogte van verticale opstanden, daar waar ze tegen het gevelmetselwerk stoten, wordt het zink minimum 5 / ... cm omhoog geplooid en/of voorzien van een aangesoldeerde opstand, die zorgvuldig onder een aan te brengen loodloket wordt aangewerkt.
- Muurkappen die aansluiten op gevelbekledingen met geventileerde spouw houden voldoende afstand van de bovenrand en het gevelvlak van de bekleding met het oog op een vrije luchtstroom. Met het oog op een regendichte overlapping zijn ze hiertoe voorzien van een hogere zichtzijde.

Toepassing

37.31.200. muurkappen - metaal - aluminium

[FH|m]

Meting

- meeteenheid: lengte meter
- meetcode: netto geplaatste lengte. Alle hoek-, verbindings- en bevestigingselementen zijn in de eenheidsprijs begrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De muurkappen zijn industrieel geplooid profielen uit een aluminium Al.Mg.1 - legering of profielen uit een geperst aluminium Al.Mg.Si. 0,5 F 22 - legering.
- Alle hoekstukken (buiten-, binnen- en topgevelhoeken), verloop-, T-stukken en eindstukken worden gelast in de werkplaats van de fabrikant.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 1,5 / 2 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel)** geanodiseerd min. 15 / 20 / ... µm, [natuurkleurig / zwart / ...](#)
 - (ofwel)** (lage temperatuur) poedercoating (laagdikte min 60 / 80 / ...µm), in kleur [RAL-nr. ... / naar keuze ontwerper](#)
- Hoogte van zichtzijde: circa 40 / 50 / 60 / 70 / ... mm (marge ± 5 mm)
- Vorm: [éénzijdig afwaterend met verhoogde voorzijde / tweezijdig afwaterend / ...](#)
- Muurbreedte: 300 / 350 / ... mm
- Profiellengte: [leverbaar in lengten van circa 2 / 3 / ... m / overeenkomstig nadenplan](#)

Uitvoering

- De muurkappen worden volgens TV 244 § 6.4.2. aangevuld met § 6.5 en de richtlijnen van de fabrikant bevestigd
 - (ofwel)** op een bebording [volgens artikel 33.41. dakopstanden](#) - spouwafdekking, vormvast, stootvast en corrosiebestendig aangebracht op het metselwerk, ter breedte van de af te dekken (spouw)muur. De muurkappen worden over hun volledige oppervlakte gesteund door deze bebording en verankerd met behulp van aangepaste bevestigingsbeugels en dempingsmiddelen (isolerende schuimbanden in hoogwaardig kunststof).
 - (ofwel)** op een [metalen / kunststof](#) spouwafsluiting overeenkomstig [de detailtekeningen / de richtlijnen van de fabrikant](#).
- De voegen worden voorzien van waterdichte voegafdekstrips.
- Aangepaste beugels op de binnen- en buitenhoeken beletten het opwaaien van de hoeken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij muurkappen voor dakopstanden wordt de aansluiting met de dakdichting uitgevoerd volgens de principes van TV 244 § 6.4.3.1.
- De dichting langs opgaande muren wordt verwezenlijkt d.m.v. een afzonderlijk profiel of d.m.v. een aangeplooid muuropstand.
- Muurkappen die aansluiten op gevelbekledingen met geventileerde spouw houden voldoende afstand van de bovenrand en het gevelvlak van de bekleding met het oog op een vrije luchtstroom. Met het oog op een regendichte overlapping zijn ze hiertoe voorzien van een hogere zichtzijde.

Toepassing

37.32. muurkappen - kunststof

[FH|m

Meting

- meeteenheid: lengte meter, desgevallend opgesplitst volgens muurbreedte
- meetcode: netto geplaatste lengte. Alle hoek-, verbindings- en bevestigingselementen zijn in de eenheidsprijs begrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Muurkappen samengesteld uit geperste of getrokken profielen uit slagvast UV-gestabiliseerd kunststof.
- Verbindings- en hoekstukken zijn uit hetzelfde materiaal.

Specificaties

- Materiaal: glasvezelversterkte polyester / PVC / PE / ...
- Wanddikte: minimum 2,5 / ... mm.
- Kleur: grijs / antraciet / ... gekleurd in de massa.
- Hoogte zichtzijde: circa 40 / 50 / 60 / ... mm.
- Vorm: het onderste deel vormt een waterkraal.
- Muurbreedte: 300 / ... mm.
- Profiellengte: circa 2 / 3 / ... m / overeenkomstig nadenplan.

Uitvoering

- De muurkappen worden bevestigd
(ofwel) op een bebording volgens artikel 33.41. dakopstanden - spouwafdekking, vormvast, stootvast en corrosiebestendig aangebracht op het metselwerk, ter breedte van de af te dekken (spouw)muur. De muurkappen worden over hun volledige oppervlakte gesteund door deze bebording en verankerd met behulp van aangepaste bevestigingsmiddelen.
(ofwel) volgens de detailtekeningen / de richtlijnen van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij muurkappen voor dakopstanden wordt de aansluiting met de dakdichting uitgevoerd volgens de principes van TV 191 § 6.4.2.2.1 (afb.72).
- Aangepaste beugels op de binnen- en buitenhoeken beletten het opwaaien van de hoeken.
- De dichting tegen opgaande muren wordt verwezenlijkt d.m.v. een afzonderlijk profiel of d.m.v. een geïntegreerde muuropstand.
- Muurkappen die aansluiten op gevelbekledingen met geventileerde spouw houden voldoende afstand van de bovenrand en het gevelvlak van de bekleding met het oog op een vrije luchtstroom. Met het oog op een regendichte overlapping zijn ze hiertoe voorzien van een hogere zichtzijde.

Toepassing

37.40. uitbekleding kroonlijsten & luifels - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de uitbekleding van dakranden, kroonlijsten en/of luifels tot een zuiver afgewerkt geheel. Inbegrepen zijn de regelstructuur, de eventueel aanvullende isolatie, de voorziene uitbekleding, alle bevestigingsmiddelen en hulpstukken, randprofielen, enz. met het oog op een verzorgde aansluiting op andere gevelmaterialen.

Materialen

- Alle timmerhout voor de onderliggende draagstructuur of uitvullatten voldoet aan de bepalingen van artikel 30.10. verduurzaamd met een procedé A2.1 volgens STS 04.3.1.3. en NBN EN 351-1 (met behandelingscertificaat).

Uitvoering

- De randoversteken zelf moeten uitgevoerd worden d.m.v. een houten keperwerk dat stevig aan de binnenmuren verankerd wordt of met een tegen de kepers genageld latwerk van geschaafd en gedrenkt naaldhout (minimum 25x38 / ... mm), overeenkomstig de detailtekeningen.
- Bij bevestiging van plaatmaterialen moet men er voor zorgen dat deze vrij en gelijkmatig kunnen werken. Alle aansluitranden ter hoogte van het gevelmetselwerk, de binnen- en/of buitenhoeken, worden, mooi aansluitend, afgewerkt met behulp van aan het bekledingssysteem aangepaste profielen en/of hoogwaardige MS-polymeerkit.

Keuring

- Het geheel waarborgt een vochtbestendige en windvaste uitvoering.

37.41. uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten

37.41.100. uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - massief hout

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bepalingen van volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
 - NBN EN 14915 - Wand- en gevelbekleding van massief hout - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en markering
 - STS 04.2 - Hout en plaatmaterialen op basis van hout: Schrijnwerkhout
 - STS 04.3 - Hout en plaatmaterialen op basis van hout: Behandelingen van hout
- Het hout heeft een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- Het gemiddelde vochtgehalte van het hout bedraagt 17 +/-1% bij plaatsing.
- Alle planken hebben een gelijke breedte en worden zuiver geschaafd en geschuurd.
- De bevestigingsmiddelen zijn gemaakt van roestvast staal type A2 of A4 of uit een non-ferrometaal.

Specificaties

- Houtsoort (schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2): [Western Red Cedar \(knoopvrij\)](#) / [Oregon Pine of Europees Douglas \(Clear and Better\)](#) / [thermisch gemodificeerd grenen](#) / [Dark Red Meranti](#) / [Padouk FAS \(First and Second\)](#) / [Afrormosia](#) / [Iroko \(Kambala\)](#) / [Moabi](#) / [Merbau](#) / [thermisch gemodificeerd Bamboe \(gecomprimeerde bamboestrips\)](#) op voorstel aannemer, volumemassa min. ... kg/m3 en duurzaamheidsklasse I / II / III / ... (zie TV 243 tabel 2)
- Uitzichtsklasse (volgens NBN EN 14519, NBN EN 15146 en NBN EN 14951): [A](#) / [B](#) / [vrije klasse](#) (zie aanvullende specificaties)
- Horizontale beplanking:
 - Profiel: [vlak](#) / [tand & groef](#) / [halfhoutse plank](#) / [overlappend \(rabatplank\)](#) / [overlappend \(potdekselplank\)](#) / [opengewerkt](#) / [V-vormige insprong](#) / ... (volgens TV 243 § 2.1.1.1)
 - Dikte: minimum [15](#) / [17](#) / [19](#) / [25](#) mm
 - Breedte: circa [90](#) / [100](#) / [110](#) / [120](#) ... mm / [vrije keuze aannemer](#)
 - Afwerking: [alle zichtzijden geschaafd en geschuurd](#)
- Muuraansluitlat: sectie circa [32x32](#) / ...x... mm, profilering: [recht](#) / [rustiek](#)
- Boordplank: dikte min. [32](#) / ... mm, profilering: [recht](#) / [rustiek](#) en afgewerkt [met](#) / [zonder](#) kraallat.
- Houtverduurzaming:
 - [\(ofwel\)](#) [geen](#) (enkel houtsoorten volledig vrij van spinthout en duurzaamheidsklasse I of II)
 - [\(ofwel\)](#) [C1/T2-procedé](#)
 - [\(ofwel\)](#) [C1/T3-procedé](#)
 - [\(ofwel\)](#) [C1/O3-procedé](#)
 - [\(ofwel\)](#) [C1/O3-procedé](#)

- Oppervlakteafwerking (tweezijdig): conform de reeks CEN/TS 927 Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout, procédé met BVHB homologatie,
 - (ofwel) **onbehandeld** (enkel houtsoorten volledig vrij van spinthout en duurzaamheidsklasse I of II, Western Red Cedar of thermisch gemodificeerd grenen)
 - (ofwel) **C2-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) **C3-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) **CTOP-procedé**: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel) **C-CTOP gecombineerd procedé** van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen
- Kleurtint: **kleurloos / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / NCS ... / RAL ...**
- Keperwerk en klossen: volgens artikel 30.17
- Bevestigingsmiddelen: **roestvaste ringnagels (lengte 2,5 x plankdikte) / roestvaste schroeven (lengte 2 x plankdikte)** volgens TV 243 § 3.3
- Isolatie: **niet voorzien / volgens artikel ...**
- Buitenfolie: **niet voorzien / volgens artikel ...**
- Buitenrand: volgens rubriek 37.20. dakrandprofielen - algemeen

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse **D-s2,d0 / C / B ...**
- Uitzichtsklasse: vrije klasse. Volgende natuurlijke onvolkomenheden worden aanvaard:
 - vaste kwasten, beperkt tot diameter ... en aantal ...
 - losse of rotte kwasten met een diameter van < 10 mm, als ze zich op meer dan 5 mm van de rand bevinden
 - windbarstjes of oppervlakkige scheuren

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van TV 243 zijn van toepassing, aangevuld met de aanduidingen op de gevelplannen en de detailtekeningen.
- De **plafondbeplanking / muurlijst / boordplank / zichtbare delen** worden mooi aansluitend tegen de klossen bevestigd. Bevestigingswijze: **geschroefd / genageld / ...**
- Ventilatie: er zullen aan de onderzijde en bovenzijde van de kroonlijstafwerking de nodige ventilatieopeningen voorzien worden voor het drogen van het hout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Isolatie dakranden: er wordt voorzien in de nodige isolatieplaten voor het opvangen van koudebruggen overeenkomstig detailtekeningen. Materiaal: **PUR-PIR / MW / ...**, dikte ... cm.
- De nagelgaten worden opgestopt met een houtpasta van aangepaste kleur.

Toepassing

37.41.200. uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - kunststof

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Bekledingsplanchetten uit kunststof geschikt voor buitengebruik volgens NBN EN 13245-2.
- Het systeem voorziet in de nodige elementen, voorzien van tand & groef, aangepaste randprofielen en bevestigingsmiddelen. Specificaties
- Type
 - (ofwel) **slagvaste meerwandige holle PVC-profielen**
 - (ofwel) **massieve profielen met een kern van hard PVC-schuim**, aan de buitenzijde voorzien van een gecoëxtrudeerde PVC-toplaag of een krasbestendig kleurprocedé (lak of folie).

- Profielafmetingen:
 - Breedte: ca. 100 / 125 / 150 / ... mm (marge $\pm$ 5 mm) / op voorstel aannemer
 - Dikte: minimum 10 / 15 / 20 / ... mm
- Kleur: wit / antraciet / benaderend RAL ...

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van TV 243 zijn van toepassing samen met de richtlijnen van de fabrikant. Ze worden aangevuld met aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- De planchetten worden met [tand & groef](#) / [horizontaal gepotdekseld](#) tegen de klossen bevestigd
- De planchetten worden windbestendig geschroefd volgens de voorschriften van de fabrikant. De schroeven zijn voorzien van een gekleurde kop en/of worden afgedekt met afdekkapje van dezelfde kleur.
- De randen worden afgewerkt met aangepaste L-profielen. De profielen worden verzorgd en goed aansluitend geplaatst. De randprofielen vertonen nergens openstaande voegen.

Toepassing

37.41.300. uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - vezelcement

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vezelcementplaten (type sidings), samengesteld uit portlandcement, zand, natuurlijke organische vezels en geselecteerde minerale vulstoffen.
- De platen zijn geschikt voor buitengebruik volgens NBN EN 12467+A2 en beschikken over een ATG/H-productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Dikte: minimum 8 / ... mm
- Breedte: circa 185 / ... mm (marge $\pm$ 5 mm)
- Oppervlaktetextuur: [houtnerfstructuur](#) / [glad](#) / ...
- Kleur zichtzijde: [naturel](#) / [keuze uit het standaardgamma van de fabrikant](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De planchetten beschikken over een EPD (Environmental Product Declaration) en zijn 100% recycleerbaar.

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van TV 243 zijn van toepassing samen met de richtlijnen van de fabrikant. Ze worden aangevuld met aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- De elementen worden [horizontaal gepotdekseld](#) / ... tegen de klossen bevestigd Bevestigingswijze: [geschroefd](#) / [genageld](#) / ...
- Ventilatie: er zullen aan de onderzijde en bovenzijde van de kroonlijstafwerking de nodige ventilatieopeningen voorzien worden.

Toepassing

37.41.400. uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - composiet

|FH|m2

37.41.500. uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten - minerale vezels

|FH|m2

37.42. uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen

37.42.100. uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - multiplex

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Multiplexplaten beantwoordend aan STS 04.4 en NBN EN 636-3 - Multiplex - Voorschriften - Deel 3: Eisen voor multiplex voor buitentoepassingen.
- De platen zijn voorzien van een CE-markering en dragen een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC COC gecertificeerd.
- Alle bevestigingsmiddelen (schroeven, blindklinknagels, ...) zijn uit RVS en conform de aanbevelingen van de plaatfabrikant, desgevallend rekening houdend met industriële of maritieme atmosfeer.

Specificaties

- Horizontale beplating:
 - Verlijmingsklasse basisplaat: klasse 3 (volgens EN 314-2)
 - Verlijmingstype afwerklaag: BFU 100 volgens DIN 68705 T3.
 - Aantal fineerlagen: minimum 5 / 7 / ...
 - Houtsoort fineerlagen: hardhout (okoumé / oregon / sipo / sapeli / tola / khaya / makoré / ...).
 - Dekfineer: **Snijfineer kwaliteit A, Houtsoort ... / tweezijdig afgewerkt met een geperste kunstharslaag, die kan dienen als basis voor een later aan te brengen dekkende verf / te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant / ...**
 - Kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan evt zichtbaar blijven) / II (te schilderen) / III (te bekleden)
 - Oppervlakteafwerking zichtzijde: **geschuurd / ongeschuurd.**
 - Plaatdikte: minimum 12 / 15 / 18 / 22 mm
- Boordplank: **multiplex (idem) / massief hardhout zoals buitenste fineerlaag**
 - Dikte: minimum 22 / ... mm
 - Breedte: de boordplank steekt 2 / ... cm uit t.o.v. het horizontale vlak (volgens detailtekening)
 - Afwerking: **met / zonder** kraallat
- Muurlijst: niet voorzien / sectie circa 32x32 / ...x... mm, profilering: recht / rustiek
- Oppervlakteafwerking:
 - (ofwel)** niet voorzien (afgewerkte platen)
 - (ofwel)** **C2-procedé:** niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** **C3-procedé:** niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** **CTOP-procedé:** semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel)** **C-CTOP gecombineerd procedé** van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen
- Kleurtint: **kleurloos / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / NCS ... / RAL ...**
- Afwerking: **met / zonder** kraallat
- Regelwerk en klossen: zie artikel 30.17.
- Isolatie: **niet voorzien / volgens artikel ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een doorlopende technische goedkeuring ATG voor buitentoepassing.

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van TV 243 § 2.2. zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- Bij bevestiging van de platen moet men er voor zorgen dat deze vrij en gelijkmatig kunnen werken. De voegbreedte tussen de platen moet minimaal 2,5 mm per strekkende meter bedragen. De juiste voegbreedte en voegverdeling worden vooraf voorgelegd aan de ontwerper. Alle zaagkanten worden met zorg afgewerkt.
- De afstand tussen de montageschroeven bedraagt maximaal 30 cm. De koppen worden met zorg ingefreesd. Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van roestvast stalen montageschroeven, die worden opgestopt met houtpasta of afgedekt met kunststofkapjes, volgens de voorziene afwerking.
- Ventilatie: er zullen aan de onderzijde en bovenzijde van de kroonlijstafwerking de nodige ventilatieopeningen voorzien worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Boordplanken: uit massief hardhout, minimum 20 / ... mm dik, afgewerkt **met / zonder** kraallat.

- Kitten: aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse **F20 LM / F25 LM / ...** volgens STS 56.1 en conform de richtlijnen van de fabrikant

Toepassing

37.42.200. uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - kunststof

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vlakke strookbeplating samengesteld uit, ofwel slagvaste dubbelwandig PVC-platen, ofwel massieve platen samengesteld uit een kern van hard PVC-schuim, aan de buitenzijde voorzien van een gecoëxtrudeerde PVC-toplaag of een krasbestendig kleurprocedé (lak of folie).
- De breedte van de platen is aangepast aan de te voorziene uitbekleding.
- Het systeem voorziet in de nodige tussen-, hoek- en randafwerkingsprofielen en bevestigingsmiddelen.

Specificaties

- Plaatstroken:
 - Dikte: minimum **10 / 15 / 20 / ...** mm
 - Kleur: **wit / antraciet / ...**
 - Profiel: **vlak aansluitend / V-vormige insprong**
- Keperwerk en klossen: zie artikel 30.17.
- Isolatie: **niet voorzien / volgens artikel ...**

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van TV 243 zijn van toepassing samen met de richtlijnen van de fabrikant. Ze worden aangevuld met aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- De stroken worden mooi aansluitend ingeschoven in een bijhorend profielsysteem en/of geschroefd, volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Alle zichtbare schroeven worden afgedekt met afdekkapjes van dezelfde kleur. De randen worden afgewerkt met, overal goed aansluitende, aangepaste systeemprofielen. De randprofielen vertonen nergens openstaande voegen.
- Ventilatie: er zullen aan de onderzijde en bovenzijde van de kroonlijstafwerking de nodige ventilatieopeningen voorzien worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Boordplanken: aangepaste kunststofstroken, dikte minimum **20 / ...** mm.
- Kitten: aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse **F20 LM / F25 LM / ...** volgens STS 56.1 en conform de richtlijnen van de fabrikant.

Toepassing

37.42.300. uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - vezelcement

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geautoclaveerde vezelcementplaten geschikt voor buitengebruik volgens NBN EN 12467 - Vlakke platen van vezelcement - Productspecificaties en beproevingsmethoden.
- Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Plaatdikte: minimum **8 / 10 / ...** mm
- Afmetingen (lxb): **aangepast aan de modulering op plan / op voorstel aannemer**
- Duurzaamheidsklasse: **A / B**
- Sterkteklasse: **4 / 5**
- Oppervlakteafwerking zichtzijde: **geschuurd / semi-transparante coating / geharde gekleurde coating / ...**

- Kleur zichtzijde: ... / keuze uit het standaardgamma van de fabrikant

Aanvullende specificaties (schrappen indien niet van toepassing)

- De platen zijn in de massa gekleurd.
- De platen beschikken over een EPD (Environmental Product Declaration) en zijn 100% recycleerbaar.

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van TV 243 zijn van toepassing samen met de richtlijnen van de fabrikant. Ze worden aangevuld met aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- Het zaagwerk wordt met zorg uitgevoerd, zonder de coating van het zichtvlak te beschadigen.
- Bevestigingswijze: [geschroefd](#) / [gerivetteerd](#) / ...
- Voegbreedte: volgens voorschriften fabrikant
- Voegafwerking:
 - verticaal: [UV-bestendige EPDM voegband](#) / [zwart aluminium voegprofiel](#) / ...
 - horizontaal: [open](#) / [zwart aluminium voegprofiel](#) / ...
- Ventilatie: achter de platen wordt een spouw voorzien van minimum 20 mm. De nodige afgeschermd ventilatieopeningen worden voorzien.
- Rand- en hoekafwerkingen:
 - buitenhoek: [EPDM voegband](#) / [aluminium afwerkingsprofiel](#) / [pvc afwerkingsprofiel](#) / ...
 - binnenhoek: [EPDM voegband](#) / [aluminium afwerkingsprofiel](#) / [pvc afwerkingsprofiel](#) / ...
 - stopprofielen: [aluminium](#) / [pvc](#) / ...
 - kleur profielen: [zwart](#) / [natuurkleur aluminium](#) / [aangepast aan de kleur van de beplating](#) / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een isolatie voorzien, volgens artikel: ...
- Kitten: aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse [F20 LM](#) / [F25 LM](#) / ... volgens STS 56.1 en conform de richtlijnen van de fabrikant

Toepassing

37.42.400. uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - kunsthars

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vlakke, homogene en massieve gevelbekledingspanelen samengesteld op basis van thermohardende kunstharsen vervaardigd onder hoge druk en hoge temperatuur.
- De platen zijn geschikt voor buitengebruik volgens NBN EN 438-6 - Hoge-druk decoratief laminaat (HPL) - Platen gebaseerd op thermohardende harsen - Deel 6: Indeling en voorschriften voor compact laminaat voor buitengebruik met een dikte van 2 mm of meer.
- De platen zijn onderhoudsarm, slijt-, slag-, kras- en stootvast. Ze zijn één- of tweezijdig voorzien van een decoratief oppervlak. Het oppervlak mag niet eroderen of verkrijten en bevat geen kras- en oplosmiddelen gevoelige acrylaatfolie. Er is geen bijkomende kantomlijsting of afwerking nodig.
- Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Densiteit: minimum ... kg/m3
- Plaatdikte: minimum [6](#) / [8](#) / [10](#) / ... mm
- Oppervlaktestructuur: [enkelzijdig ruwmat](#) / [satijn](#) / ...
- Decoratieve oppervlakte: [eenzijdig](#) / [tweezijdig](#)
- Kleur: [benaderend RAL ...](#) / keuze uit het standaardgamma van de fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een technische goedkeuring ATG, ETA of gelijkwaardig.
- De platen beschikken over een EPD (Environmental Product Declaration).
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse [D-s2,d0](#) / [B-s2,d0](#) / [B-s1,d0](#)

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van TV 243 zijn van toepassing samen met de richtlijnen van de fabrikant. Ze worden aangevuld met aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- Het zaagwerk wordt met zorg uitgevoerd, zonder de coating van het zichtvlak te beschadigen.
- Bevestigingswijze: [geschroefd op houten regelwerk / montage met blindklinknagels op aluminium regelwerk / blinde bevestiging met aluminium ophangbeugels / ...](#)
- Voegbreedte: volgens voorschriften fabrikant
- Voegafwerking:
 - verticaal: [UV-bestendige EPDM voegband / zwart aluminium voegprofiel / ...](#)
 - horizontaal: [open / zwart aluminium voegprofiel / ...](#)
- Ventilatie: achter de platen wordt een spouw voorzien van minimum 20 mm. De nodige afgeschermdde ventilatieopeningen worden voorzien.
- Rand- en hoekafwerkingen:
 - buitenhoek: [EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...](#)
 - binnenhoek: [EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...](#)
 - stopprofielen: [aluminium / pvc / ...](#)
 - kleur profielen: [zwart / natuurkleur aluminium / aangepast aan de kleur van de beplating / ...](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een isolatie voorzien, volgens artikel: ...
- Kitten: aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse [F20 LM / F25 LM / ...](#) volgens STS 56.1 en conform de richtlijnen van de fabrikant

Toepassing

37.42.500. uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - minerale vezels

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vlakke en massieve platen, naar keuze van aannemer samengesteld uit
 - (**ofwel**) [minerale vezels](#), homogeen vermengd met een thermohardende kunsthars en additieven, uitgehard onder hoge druk en temperatuur. De zichtzijde is voorzien van een krasbestendige en kleurvaste coating met hoge temperatuursuitharding.
 - (**ofwel**) [biomassavezels](#) (minstens 5%), een bindmiddel op magnesiet-basis, hulpstoffen, vulstoffen en/of pigmenten; de zichtzijde is voorzien van een minerale kleurvaste coating met hoge temperatuursuitharding.
- De zichtzijde is voorzien van een krasbestendige en kleurvaste coating met hoge temperatuursuitharding.
- De platen zijn onderhoudsarm, slijt-, slag-, kras- en stootvast en geschikt voor buitengebruik.
- De platen beschikken over een technische goedkeuring ATG, ETA of gelijkwaardig.
- Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Densiteit: minimum ... kg/m3
- Plaatdikte: minimum [6 / 8 / 9 / 10 / ...](#) mm
- Oppervlakteafwerking: [watergedragen coating / ...](#)
- Kleur van de platen: [RAL ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant](#)
- Hulpprofielen (hoek-, stop-, naad-): [kunststof / aluminium \(geanodiseerd / gemoffeld in de kleur van de platen\)](#)
- Regelwerk en klossen: zie artikel 30.17.
- Isolatie: [niet voorzien / volgens artikel ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een EPD (Environmental Product Declaration) en zijn 100% recycleerbaar.
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse [B-s1,d0 / B-s2,d0 / A2-s1,d0](#)

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van TV 243 zijn van toepassing samen met de richtlijnen van de fabrikant. Ze worden aangevuld met aanduidingen op gevel- en detailplannen.

- Het zaagwerk wordt met zorg uitgevoerd, zonder de coating van het zichtvlak te beschadigen. Zichtbare randen **blijven onbehandeld / worden bijgekleurd**
- Bevestigingswijze:
- **(ofwel)** **genageld / geschroefd / montage met blindklinknagels / ... op een verduurzaamd houten regelwerk** / ...
- **(ofwel)** **op een de- en remontabele manier**, hetzij via tussenwerking van omegavormige metalen clips op een remontabele manier aan de onderliggende structuur bevestigd. Hetzij via tussenwerking van een metalen lat met kunststof of roestvrij stalen clips.
- Plaatsingspatroon: **volgens geveltekening / volgens patroon op voorstel aannemer / ...** aangebracht met gelijkmatige tussenvoegen van circa 5 à 8 mm.
- Voegbreedte: volgens voorschriften fabrikant
- Voegafwerking:
 - verticaal: **UV-bestendige EPDM voegband / aluminium voegprofiel / ...**
 - horizontaal: **open / aluminium voegprofiel / ...**
- Hoekafwerking: **geen / bijkleuring zichtbare randen / plaatsing in verstek / aluminium hoekprofielen**
- Kleur eventuele profielen: **geanodiseerd / aangepast aan de kleur van de beplating / ...**
- Ventilatie: achter de platen wordt een spouw voorzien van minimum 20 mm. De nodige afgeschermd ventilatieopeningen worden voorzien.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een isolatie voorzien, volgens artikel: ...
- Kitten: aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse **F20 LM / F25 LM / ...** volgens STS 56.1 en conform de richtlijnen van de fabrikant

Toepassing

37.42.600. uitbekleding kroonlijsten & luifels - platen - aluminium

|FH|m2

37.43. uitbekleding kroonlijsten & luifels - leien

37.43.100. uitbekleding kroonlijsten & luifels - leien - vezelcement

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: werkelijk te dekken oppervlakte zonder rekening te houden met de voorgeschreven overlapping.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Gevelleien uit vezelcement, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 492 - Leien en hulpstukken van vezelcement - Productspecificatie en beproevingsmethoden.
- De leien bezitten een BENOR productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Formaat: ca. **40x27 / 45x30-32 / 60x30-32 / 60x40 / 40x40x5 / 40x40x10** cm (marge formaat +/- 3 cm)
- Nominale dikte (volgens NBN EN 492): minimum **4 / ...** mm
- Randafwerking: **zonder / met** afgesneden hoeken
- Kleur: **natuurgrijs (ongecoat) / donkergrijs / lichtgrijs / wit / te kiezen uit het gamma van de fabrikant**
- Oppervlaktestructuur: **glad oppervlak / gestructureerd oppervlak / ...**
- Bevestigingsmiddelen: **koper / roestvast staal**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De leien hebben voorgeponste gaten.
- De randen van de leien zijn afgerond.

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- Dekkingsmethode: **dubbele dekking / halfsteensverband / ruitdekking klassiek / dambordpatroon / enkelvoudige horizontale dekking / dubbele dekking met open voeg / enkelvoudige horizontale dekking in lijn / trapdekking / ...**

- Ventilatie: achter de leien wordt een spouw voorzien van minimum 20 / 25 / 30 / ... mm. Er worden aan de onderzijde en bovenzijde van de dakrandafwerking minimum 10 mm/m aan ventilatieopeningen voorzien worden. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig muggengaas.
- Rand- en hoekafwerkingen:
 - buitenhoek: EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...
 - binnenhoek: EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...
 - stopprofielen: aluminium / pvc / ...
- Kleur profielen: zwart / natuurkleur aluminium / aangepast aan de kleur van de leien / ...

Toepassing

37.43.200. uitbekleding kroonlijsten & luifels - leien - hout

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: werkelijk te dekken oppervlakte zonder rekening te houden met de voorgeschreven overlapping.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort: western red cedar / lorken / eiken / kastanje / ...
- Type: gekliefde houten leien (shakes) of gezaagde houten leien (shingles).
- Afmetingen:
 - lengte: 400 / 450 / 600 mm (450 of 600 mm enkel voor shakes)
 - dikte: minimum 10 / 15 mm

Uitvoering

- Volgens TV 243 - Houten gevelbekledingen § 2.3 Houten leien
- Dekkingswijze: dubbele overlapping volgens TV 243 § 2.3.2 / ...

37.50. toebehoren dakranden - algemeen

37.51. toebehoren dakranden - valbeveiliging

37.51.100. toebehoren dakranden - valbeveiliging - lijn- of railsysteem

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lm
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- Voorziening van een leeflijn conform NBN EN 795 type C of rail type D, waaraan dak- of gevelwerkers zich d.m.v. een musketon kunnen bevestigen, om zo de veiligheid van het onderhoudspersoneel te helpen verzekeren.
- De leeflijn of rail wordt opgevat als een stalen kabel of buisstang die aan stalen hulzen van circa 20 cm hoogte op het (plat) dak bevestigd wordt op een afstand van circa 3 m van de dakrand.
- De hulzen staan maximaal 6 m van elkaar ingeplant. De hulzen worden met een voetplaat op de onderliggende draagstructuur bevestigd.
- Over het geheel wordt een geïsoleerde afdekkap geschoven en vastgeklikt op de opstand, zodat het geheel perfect waterdicht afgewerkt is.

Toepassing

37.51.200. toebehoren dakranden - valbeveiliging - permanente leuning

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lm
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- Permanente plaatsing van leuning conform NBN EN 795 d.m.v. verankering op de dakrand.

- Er kan gebruik gemaakt worden van een Z-profiel (Z-voetplaat).
- Dit systeem laat toe de dakrand met een afdekkap af te werken.
- (ofwel) Verankering tegen de dakrand
- (ofwel) Zelfdragend systeem
- (ofwel) Zelfdragend systeem met neerklapbare leuningen

Toepassing

37.52. toebehoren dakranden - gevelonderhoudsinstallaties

37.52.100. toebehoren dakranden - gevelonderhoud - railsysteem

[FH|m

Meting

- meeteenheid: per lm
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- Systeem overeenkomstig NBN S 34-001 - Gevelonderhoudstoestellen - Voorschriften voor gevelonderhoudstoestellen:
- (ofwel) Losliggend railsysteem
 - Vooraf moeten door de fabrikant de gewichten van de installatie worden opgegeven. Op basis hiervan moet de drukvastheid van de isolatie worden bepaald. Eventueel worden verschillende soorten isolatie op hetzelfde dak toegepast.
 - Het afschot van de nieuwe isolatie moet overeen stemmen met de rest van het dak.
 - De dakdekker geeft garantie voor zijn dakbedekking en er moet toestemming gevraagd worden voor de voorgestelde oplossing.
- (ofwel) Vastliggend railsysteem
 - Vooraf worden steunen bevestigd aan de ondervloer (beton, cementdekvloer).
 - De waterdichte afwerking moet als detail vooraf worden besproken en worden goedgekeurd.
 - De isolatie moet passend om deze steunen worden aangebracht.
 - Bij een ondergrond die reeds op afschot is afgewerkt, moet aandacht aan de hoogte van de rails worden geschonken.
 - Er moet afstemming zijn over het gebruik van de materialen. Bij bitumineuze dakbedekking moeten de metalen plakplaten aan beide zijden worden voorzien van een bitumen oplossing.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Parkeerplaats: ten behoeve van de parkeerstand van de gondel moeten een aantal ogen beschikbaar zijn waar de sjoerbanden aan kunnen worden vastgemaakt. De parkeerplaats zelf moet betegeld zijn. Naar de parkeerplaats en naar het railtraject moeten eveneens voldoende tegels worden aangebracht. Onder de parkeerplaats moet men rekening houden met een isolatie van voldoende drukvastheid.
- Drukvast dakisolatie onder railtraject en parkeerplaats.
- Aanbrengen extra laag dakbedekking.
- Aanbrengen rubbergranulaat tegeldragers onder funderingsvoeten railsysteem

Toepassing

37.53. toebehoren dakranden - verhuisbalk

[FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De verhuisbalk bestaat uit een stalen H-profiel voorzien van een hijshaak.

Specificaties

- Staalsoort: S235 / S275 / S355 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / J2 / K2
- Secties: ... x ... x ... (bxhxd)
- Uitkraaglengthe: 100 / 125 / 150 / ... cm

- Behandeling van het staal: volgens [26.61.10 corrosiebescherming - metallisatie/zonder bijkomende afwerkingslaag](#) / [26.61.20 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + natlak](#) / [26.61.30 corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + poederlak](#).

Uitvoering

- Verankering aan de ruwbouw overeenkomstig aanduidingen op plan en detailtekeningen.
- De realisatie van sokkels, verankeringen en doorboringen door de dakdichting bij platte daken moeten beantwoorden aan de principes van TV 244, § 8.4 Verticale doorbrekingen en § 8.6 Sokkels.
- Het systeem wordt gekeurd op [500](#) / ... kilo aan trekkracht op de balk en de hyschaak.

Toepassing

37.54. toebehoren dakranden - faunavoorzieningen

|PM|

Omschrijving

- Broedruimte voor gierzwaluw en huismus, te plaatsen in de holle ruimte bij een dakoversteek waar gootbetimmering is.
- Type en meting volgens artikel 92.70.

38. DAKWATERAFVOER

38.00. dakwaterafvoer - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor het plaatsen van bovengrondse elementen die instaan voor het opvangen en afvoeren van het dakwater tot op rioleringsniveau.

Materialen

- De materialen voor gootbekledingen, hanggoten en afvoerbuizen moeten duurzaam en UV-bestendig zijn en weerstand kunnen bieden aan de agressiviteitsklasse:
 - (ofwel) klasse 1: landelijke atmosfeer.
 - (ofwel) klasse 2: industriële (of stedelijke) atmosfeer.
 - (ofwel) klasse 3: maritieme atmosfeer.
- De aannemer is verplicht na te gaan of de gootbekledingen, hanggoten, afvoerbuizen, hulpstukken en toebehoren kunnen geplaatst worden in de vormen, afmetingen en uitvoering zoals voorgeschreven in de aanbestedingsdocumenten en/of zij volgens aard en maatafstemming onderling verenigbaar zijn. Bij onverenigbaarheden stelt hij de ontwerper vooraf op de hoogte.
- Bijzondere aandacht moet besteed worden aan:
 - het vermijden van galvanische koppels bij onderling contact tussen verschillende metalen. Het metaal met de grootste positieve elektrochemische spanning, moet altijd het meest stroomafwaarts worden geplaatst.
 - het vermijden van rechtstreeks contact tussen bepaalde houtsoorten en metaal, gezien deze van nature corrosief kunnen zijn voor metalen (bv. zink, gegalvaniseerd staal of aluminium, in contact met taninehoudend eiken, kastanje, teak, oregon of cederhout). Ook houtverduurzamingsproducten kunnen de corrosiviteit van metaal doen toenemen.
 - het vermijden van rechtstreeks contact tussen zink en bitumen dat blootgesteld aan atmosferische invloeden, organische zuren kan afgeven, die samen met water het zink kunnen aantasten. Deze 'bitumencorrosie' kan optreden bij lood, koper en verzinkt staal.
- De aannemer legt voor de uitvoering de nodige monsters van de voorziene materialen, bekledingstypen en afwerkingsdetails ter goedkeuring voor aan het Bestuur.

Uitvoering

- De uitvoering en dimensionering beantwoorden aan NBN 306 Dakbedekkingen - Leidraad voor de goede uitvoering - Waterafvoer, NBN EN 12056-3 Binnenriolering onder vrij verval - Deel 3: Ontwerp en berekening van hemelwaterafvoersystemen en TV 270 Installaties voor hemelwaterafvoer onder vrij verval voor gebouwen - Ontwerp en dimensionering.
- In de periode tussen het plaatsen van de gootafdichtingen en van de afvoerbuizen neemt de aannemer de nodige voorzorgen opdat het hemelwater niet kan aflopen op de gevelwanden.

Keuring

- Alle gebruikte materialen en hulpstukken zijn vrij van materiaals- of fabricagegebreken die hun sterkte, zuiverheid van vorm en goed gedrag in de tijd in het gedrang kunnen brengen.
- Alle elementen die voor of bij de uitvoering werden beschadigd worden geweigerd.

38.10. bakgootdichtingen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van waterdichte bekledingen op een doorlopende bakvormige ondersteuning.

De werken omvatten ook:

- de voorbereiding van de ondergrond
- evt. extra bebording aan de dakvoet
- de verlijming of het lassen van de banen of bladen
- de bevestiging aan de gootranden en het beschot van de dakvoet
- de waterdichte aansluiting van de gooteinden op de afvoerbuizen
- de bevestigingselementen en hulpstukken (overloopleidingen, dakgoottrappen, uitzettingsvoegen, ...). Zie ook artikel 30.16. voor de houten bakgootconstructies.

Materialen

- De baanbreedte van de dakgootbekledingen wordt afgestemd op de vorm van het draagvlak.
- Bakgoten met een breedte ≤ 1 m worden zonder overlangse lasnaden uitbekleed.

Uitvoering

- De dakgootdichtingen worden geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant, aangevuld met de bepalingen van
(ofwel) TV 244 (platte daken) § 2.3.1.2. Buitengoot, bekleed met een dakafdichting
(ofwel) TV 175 (pannen gebakken aarde) § 4.12 Bakgoten (afb. 29)
(ofwel) TV 202 (betonpannen) § 4.1.2 Bakgoten (afb. 51)
- De ondersteuning moet de stevigheid en de vrije uitzetting van de dakgoten kunnen verzekeren.
- De ondergrond moet vrij van oneffenheden, droog, stof- en vetvrij zijn.
- De dakgootbekleding verzekert de afwatering van de dakbedekking en van het onderdak en wordt met een minimale helling van minimum 5 mm/m geplaatst voor metalen bekledingen en minimum 10 mm/m geplaatst voor bitumineuze of soepele bekledingen.
- De maximale lengte van de bekleding, die zonder tussenliggende vrije uitzettingsinrichting mag uitgevoerd worden, moet overeenstemmen met de voorschriften van de fabrikant en/of de bepalingen van NBN 306.
- De dakgootbekleding loopt tenminste 5 cm in verticale projectie onder de dakbedekking op. De dakgootafdichting loopt minstens 10 cm onder de dakbedekking door, waarbij het peil aan de dakzijde zich minstens 30 mm boven het peil van de buitenste gootrand moet bevinden.
- Om een noodoverloop naar buiten te verzekeren, bevindt het niveau van de buitenrand zich over de gehele lengte van het kanaal minstens 30 mm lager dan het niveau van de binnenrand. Kan de overloop niet gegarandeerd worden over de volledige lengte, dan worden noodspuwers voorzien of een overloopleiding. Tussen de mondstukken van de afloopbuis en buis voor de overloopleiding, moet een hoogteverschil van 5 cm bestaan.
- De bekleding van buitenranden tegen gevelopstanden, wordt tot minstens 5 cm boven het bovenpeil van de binnenrand opgetrokken en overdekt met een aansluitingsslab, die ten minste 20 mm in de wand is ingewerkt en afgewerkt wordt met een elastische voeg.

Keuring

- De buitenkraag van elke dakgoot moet voldoende sterk zijn om er een ladder, waarop een man kan staan, te kunnen tegen plaatsen, zonder dat de goot meegeeft.

38.11. bakgootdichtingen - metaalbladen

38.11.100. bakgootdichtingen - metaalbladen - zink

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten als gemiddelde breedte van het ontwikkelde bekledingsmateriaal, vermenigvuldigd met de gootlengte, gemeten op de buitenrand van de goot. De afmetingen worden doorgemeten over uitzettingsvoegen, overloopleidingen e.d.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Gootbekleding met zinkbladen beantwoordend aan NBN EN 501 - Dakwaren van metaalblad - Eisen voor volledig ondersteunde zinken dakwaren en NBN EN 988 Zink en zinklegeringen - Technische leveringsvoorwaarden voor gewalste platte producten voor de bouw.

Specificaties

- Plaatdikte: minimum 0,70 / 0,80 / 1,00 mm
- Uitzicht: natuurlijk zink / geprepatineerd zink / ...
- Vorm: met slab en enkele plooi / met druipband en enkele plooi ...
- Schuif-, aanhakingsklagen: zink-koper-titaan legering, dikte minimum 0,8 / 1 mm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilerende onderlaag: d.m.v. een HDPE-noppenfolie
- Geluiddempende onderlaag d.m.v. beklewing met een alu-butylfolie (baanbreedte 10 / 20 cm) of gelijkwaardig systeem en prestatie criterium van maximum 56 / 54 dB(A).

Uitvoering

- De richtlijnen van de fabrikant zijn integraal van toepassing. Ze worden aangevuld met de aanduidingen op dak- en detailplannen.
- Bakgoottype:
 - (ofwel) met vrije buitenrand
 - (ofwel) met buitenrand tegen een opgaande wand
 - (ofwel) tussen twee schuine dakschilden (horizontale kilbakgoot)
- Ondergrond:
 - (ofwel) op een draagvloer van gewapend beton
 - (ofwel) op een bebording
 - (ofwel) op een isolatielaag uit ... volgens art. ... / cellenglas volgens art. ...
- Naden: door solderen met overlapnaden van minimum 30 mm. Dwarse soldeernaden worden over hun volledige lengte gesoldeerd (tot onder de aansluiting met het onderdak). Overlangse soldeernaden zijn niet toegelaten. Onder de te solderen naden wordt waar nodig een hittebestendige plaat geplaatst zodat onderliggende folies niet beschadigd worden. Speciale stukken worden zoveel mogelijk voorbereid in de werkplaats.
- De plaatsing houdt rekening met de vrije uitzetting van het zink. Uitzettingsvoegen worden
 - (ofwel) uitgevoerd met een neopreenband (vlakke type = maximum om de 6 m) met aangepaste breedte en dikte van 0,7-0,8 mm. Het metaal wordt afgewerkt met een dubbele plooï van 20 mm ter bevestiging met de nodige schuifklangen; deze worden voorzien met een tussenafstand van circa 50 cm. Iedere klang wordt bevestigd met 3 verzinkte spijkers of schroeven die in driehoeksvorm worden aangebracht. Alternatief kan ook gebruik worden gemaakt van aanhakingsbanden (tot circa 1 m lengte) op regelmatige tussenafstanden aangebracht.
 - (ofwel) mechanisch opgevat (verhoogd type = maximum om de 10 m). De uitzettingsvoegen omvatten twee dwarse wanden, op ongeveer 5 cm afstand van elkaar, omgeplooid aan de uiteinden van de bladen en gelast in de hoeken. Ze worden voorzien van een uitzettingsschuif, die langs beide zijden van de plooien van de uitzettingswanden worden aangehaakt.
 - (ofwel) geïntegreerd in de te voorziene ingewerkte trappen volgens detailtekening
- Verticale wanden bakgoot: opgesoldeerde / opgeploide wanden
- Aanhakingsklangen worden om de 0,50 m geplaatst op alle randen van de dakgoot.
- In bakgoten breder dan 50 cm worden de bladen onderaan bevestigd d.m.v. schuifklangen.
- Aansluiting dakschilden en onderdak: d.m.v. een zinken slab of gootband / een zinken slab en extra naar binnen geploide druiprand bevestigd op onderste panlat (bij leien daken)
- De vrije buitenrand wordt afgewerkt met een kraal van 18 mm diameter die de druiplijst vormt / een felsrand of verticale platte plooï / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschadigde delen van draagvlakken uit beton of steenachtig materiaal worden vooraf effen gemaakt met cementmortel. Tussen dit draagvlak en het zink wordt een PVC- of PE-folie, gewapend met kunstvezel en een dikte van minimum 0,2 mm, geplaatst.
- In combinatie met een metalen dakbedekking wordt de gootbekleding verbonden door een dubbele aanhaking of kraalaanhaking. Het metaal wordt afgewerkt met een dubbele plooï van 20 mm die dient voor de aanhaking van de klangen; deze worden bevestigd met een tussenafstand van 50 cm, as op as. Iedere klang wordt bevestigd met 3 spijkers of schroeven die in driehoeksvorm worden aangebracht.
- De vrije zinken buitenrand wordt afgewerkt met een kleurcoating (om esthetische redenen)
- Slabben en loketten bij ontmoetingen van bakgoten en gevelopstanden volgens art 37.10
- Boordplank volgens artikel 30.18. houten dakstructuur - boordplanken.
- Uitbekleding kroonlijsten volgens artikel 37.40.

Toepassing

38.11.200. bakgootdichtingen - metaalbladen - koper

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten als gemiddelde breedte van het ontwikkelde bekledingsmateriaal, vermenigvuldigd met de gootlengte, gemeten op de buitenrand van de goot. De afmetingen worden doorgemeten over uitzettingsvoegen, overloopleidingen e.d.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Gootbekleding met koperbladen beantwoordend aan NBN EN 504 - Dakbedekkingsproducten van metaalplaat - Specificatie voor volledig ondersteunde dakbedekkingsproducten van koperplaat en NBN EN 1172 Koper en koperlegeringen - Plaat en band voor de bouw.

Specificaties

- Materiaal:
 - (ofwel) met fosfor gedesoxydeerd koper (CuP) volgens DIN 17650
 - (ofwel) koperlegering met max. 10 (Tombak) / 15 (Similor) % zink (CuZn 0,5 volgens NBN EN 1172)
- Plaatdikte: minimum 0,5 / 0,6 / 0,7 / ... mm
- Oppervlakteafwerking: ...
- Schuif-, aanhakingsklangen: met grotere dikte dan de gootbekleding

Uitvoering

- Bakgootype:
 - (ofwel) met vrije buitenrand
 - (ofwel) met buitenrand tegen een opgaande wand
 - (ofwel) tussen twee dakschilden (horizontale kilbakgoot)
 - (ofwel) verholten goot
- Ondergrond:
 - (ofwel) op een draagvloer van gewapend beton
 - (ofwel) op een bebording
 - (ofwel) op een isolatielaag uit ... volgens art. ... / cellenglas volgens art. ...
- Naden: door solderen met overlappnaden van minimum 30 mm. Dwarse soldeernaden worden over hun volledige lengte gesoldeerd (tot onder de aansluiting met het onderdak). Overlangse soldeernaden zijn niet toegelaten. Onder de te solderen naden wordt waar nodig een hittebestendige plaat geplaatst zodat onderliggende folies niet beschadigd worden. Speciale stukken worden zoveel mogelijk voorbereid in de werkplaats.
- De plaatsing houdt rekening met de vrije uitzetting van het koper. Uitzettingsvoegen worden
 - (ofwel) uitgevoerd met een neopreenband (vlakke type = maximum om de 6 m) met aangepaste breedte en dikte van 0,7-0,8 mm. Het metaal wordt afgewerkt met een dubbele plooi van 20 mm ter bevestiging met de nodige schuifklangen; deze worden voorzien met een tussenafstand van circa 50 cm. Iedere klang wordt bevestigd met 3 verzinkte spijkers of schroeven die in driehoeksvorm worden aangebracht. Alternatief kan gebruik worden gemaakt van aanhakingsbanden (tot ca 1 m lengte) op regelmatige tussenafstanden aangebracht.
 - (ofwel) mechanisch opgevat (verhoogd type = maximum om de 10 m). De uitzettingsvoegen omvatten twee dwarse wanden, op ongeveer 5 cm afstand van elkaar, omgeplooid aan de uiteinden van de bladen en gelast in de hoeken. Ze worden voorzien van een uitzettingsschuif, die langs beide zijden van de plooien van de uitzettingswanden worden aangehaakt.
 - (ofwel) geïntegreerd in de te voorziene ingewerkte trappen volgens detailtekening
- Verticale wanden bakgoot: opgesoldeerde / opgeplooid wanden
- Aanhakingsklangen worden om de 0,50 m geplaatst op alle randen van de dakgoot.
- In bakgoten breder dan 50 cm worden de bladen onderaan bevestigd d.m.v. schuifklangen.
- Aansluiting dakschilden en onderdak: d.m.v. een koperen slab of gootband / een koperen slab en extra naar binnen geplooide druiprand bevestigd op onderste panlat (bij leien daken)
- De vrije buitenrand wordt afgewerkt met een kraal van 18 mm diameter die de druiplijst vormt / een felsrand of verticale platte plooi / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschadigde delen van draagvlakken uit beton of steenachtig materiaal worden vooraf effen gemaakt met cementmortel. Tussen dit draagvlak en het koper wordt een PVC- of PE-folie, gewapend met kunstvezel en een dikte van minimum 0,2 mm, geplaatst.
- In combinatie met een metalen dakbedekking wordt de gootbekleding verbonden door een dubbele aanhaking of kraalaanhaking. Het metaal wordt afgewerkt met een dubbele plooi van 20 mm die dient voor de aanhaking van de klangen; deze worden bevestigd met een tussenafstand van 50 cm, as op as. Iedere klang wordt bevestigd met 3 spijkers of schroeven die in driehoeksvorm worden aangebracht.
- Slabben en loketten bij ontmoetingen van bakgoten en gevelopstanden volgens art 37.10.
- Boordplank volgens artikel 30.18. houten dakstructuur - boordplanken
- Uitbekleding kroonlijsten volgens artikel 37.40.

Toepassing

38.12. bakgootdichtingen - bitumen

38.12.100. bakgootdichtingen - bitumen - SBS

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten als gemiddelde breedte van het ontwikkelde bekledingsmateriaal, vermenigvuldigd met de gootlengte, gemeten op de buitenrand van de goot. De afmetingen worden doorgemeten over uitzettingsvoegen, overloopleidingen e.d.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Bakgootafdichting met elastomeerbitumen (SBS) beantwoordend aan NBN B 46-003.
- De SBS-banen en bijproducten beschikken over een ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Samenstelling
 - (ofwel) éénlaags volgekleefd
 - Dikte: minimum 4 / ... mm
 - Afwerking: ingewalste lesteenschilfers of granulaatkorrels, kleur: grijs / zwart / wit / ...
 - Treksterkte L/B (volgens NBN EN 12311-1): minimum 650 / 850 / 1000 N/50 mm
 - Rek bij breuk (volgens NBN EN 12311-1): > 30 %
 - Nagelweerstand L/B (volgens NBN EN 12310-1): > 200 N
 - Verwekingspunt (volgens NBN EN 1110): minimum 110°C
 - Koude buigtemperatuur (volgens NBN EN 1109): ≤ -20 / ... °C (+/- 2°C) met ΔT na veroudering max 10°C
 - (ofwel) meerlaags volgekleefd
 - Scheidingslaag (anti-kleef): een ruw glasvlies (50 g/m2) / een polyestervlies (150g/m2) / ...
 - Onderlaag: gewapend bitumen SBS-P3 conform de technische goedkeuring
 - Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum 4 / ... mm
 - Afwerking top laag: ingewalste lesteenschilfers of granulaatkorrels, kleur: grijs / zwart / wit / ...
 - Treksterkte L/B (volgens NBN EN 12311-1): minimum 650 / 850 / 1000 N/50 mm
 - Rek bij breuk volgens NBN EN 12311-1: > 30 %
 - Nagelweerstand L/B (volgens NBN EN 12310-1): ≥ 200 N
 - Verwekingspunt volgens (NBN EN 1110): minimum 110°C
 - Koude buigtemperatuur (volgens NBN EN 1109): ≤ -20 / -25 / -30 °C (+/- 2°C) met ΔT na veroudering max 10°C

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Weerstand tegen externe brand: B_{ROOF}(t1) volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1.
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.
- Voorsmeerlaag: conform de technische goedkeuring in functie van de ondergrond (hout/beton), met een bitumenlak (200-300g/m2) of kleefvernis (met / zonder solvent / hechtprimer)

Uitvoering

- Uitvoering volgens detailtekeningen, de ATG-richtlijnen, TV 280 § 8.2.5. en TV 244 (uitgave februari 2021).
- Bakgoottype:
 - (ofwel) met vrije buitenrand
 - (ofwel) met buitenrand tegen een opgaande wand
 - (ofwel) tussen twee dakschilden (horizontale kilbakgoot)
- Ondergrond:
 - (ofwel) op een draagvloer van gewapend beton
 - (ofwel) op een bebording
 - (ofwel) op een isolatielaag uit ... volgens art. ... / cellenglas volgens art. ...
- Overlappingsen worden zorgvuldig gelast over de volledige breedte van de naad. De opstand onder de dakbedekking bestaat uit een afzonderlijke gootband.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluitingsdetails volgens TV 244:

- o aansluiting bakgoot met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#)
- o aansluiting bakgoot met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
- o aansluiting bakgoot met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
- o aansluiting bakgoot met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
- o opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)
- Slabben en loketten bij ontmoetingen van bakgoten en gevelopstanden volgens art 37.10.
- De vrije buitenrand wordt afgewerkt met dakrandprofiel volgens artikel 37.21.

Toepassing

38.12.200. bakgootdichtingen - bitumen - APP

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten als gemiddelde breedte van het ontwikkelde bekledingsmateriaal, vermenigvuldigd met de gootlengte, gemeten op de buitenrand van de goot. De afmetingen worden doorgemeten over uitzettingsvoegen, overloopleidingen e.d.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Bakgootafdichting met plastomeer-bitumen banen (APP) beantwoordend aan NBN B 46-003.
- De APP-banen en bijproducten beschikken over een ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Samenstelling
 - (ofwel) éénlaags volgekleefd
 - o Dikte: minimum 4 / ... mm
 - o Afwerking: [talk / leisteenschilfers](#)
 - o Treksterkte L/B (volgens NBN EN 12311-1): minimum 650 /1000 N/50 mm
 - o Rek bij breuk volgens (NBN EN 12311-1): $\geq 40\%$
 - o Nagelweerstand L/B (volgens NBN EN 12310-1): ≥ 150 N
 - o Verwekingspunt volgens (NBN EN 1110): minimum 140°C
 - o Koude buigtemperatuur (volgens NBN EN 1109): minimum -15°C
 - (ofwel) meerlaags volgekleefd
 - o Scheidingslaag (anti-kleef): een ruw glasvlies (50 g/m2) / een polyestervlies (150g/m2) / ...
 - o Onderlaag: gewapend bitumen APP-P3 conform de technische goedkeuring
 - o Eindlaag:
 - Dikte van de eindlaag: minimum 4 / ... mm
 - Afwerking toplaag: [talk / leisteenschilfers](#)
 - Treksterkte L/B (volgens NBN EN 12311-1): minimum 650 /1000 N/50 mm
 - Rek bij breuk (volgens NBN EN 12311-1): $> 30\%$
 - Nageldoorscheursterkte L/B (volgens NBN EN 12310-1): > 150 N
 - Verwekingspunt (volgens NBN EN 1110): minimum 140°C
 - Koude buigtemperatuur (volgens NBN EN 1109): minimum -15°C

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Weerstand tegen externe brand: B-ROOF(t1) volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1.
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en geeft geen schadelijke stoffen af.
- Voorsmeerlaag: conform de technische goedkeuring in functie van de ondergrond ([hout/beton](#)), met een bitumenlak (200-300g/m2) of kleefverniss ([met / zonder solvent / hechtprimer](#))

Uitvoering

- Uitvoering volgens detailtekeningen, de ATG-richtlijnen, TV 280 § 8.2.5. en TV 244.
- Bakgoottype:
 - (ofwel) met vrije buitenrand
 - (ofwel) met buitenrand tegen een opgaande wand
 - (ofwel) tussen twee dakschilden (horizontale kilbakgoot)
- Ondergrond:
 - (ofwel) op een draagvloer van gewapend beton
 - (ofwel) op een bebording

(ofwel) op een isolatielaag uit ... volgens art. ... / cellenglas volgens art. ...

- Overlappingsen worden zorgvuldig gelast over de volledige breedte van de naad. De opstand onder de dakbedekking bestaat uit een afzonderlijke gootband.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluitingsdetails volgens TV 244:
 - aansluiting bakgoot met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#)
 - aansluiting bakgoot met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting bakgoot met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting bakgoot met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - opvatting bewegingsvoegen volgens TV 244 § 7 / [en detailtekening](#)
- Slabben en loketten bij ontmoetingen van bakgoten en gevelopstanden volgens art 37.10.
- De vrije buitenrand wordt afgewerkt met dakrandprofiel volgens artikel 37.21.

Toepassing

38.13. bakgootdichtingen - hoog polymeermembranen

38.13.100. bakgootdichtingen - hoog polymeermembranen - EPDM

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten als gemiddelde breedte van het ontwikkelde bekledingsmateriaal, vermenigvuldigd met de gootlengte, gemeten op de buitenrand van de goot. De afmetingen worden doorgemeten over uitzettingsvoegen, overloopleidingen e.d.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Bakgootafdichting met EPDM banen volgens TV 280 § 8.3.2.1. en beantwoordend aan NBN EN 13956 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Definities en eigenschappen
- Het systeem beschikt over een ATG of is gelijkwaardig door te voldoen aan de minimum eisen en proefmethodes zoals opgenomen in de UEAtc-richtlijnen voor het respectievelijke dakbedekkingsmateriaal. Conformiteit met de UEAtc-eisen is aan te tonen op basis van de CE-technische fiche en bijhorende prestatieverklaring.
- Alle toebehoren en bijproducten zoals prefabvormstukken, het type en/of merk van de lijmen, oplosmiddelen, tapes, schroeven, plaatjes, ... zijn afkomstig van en/of stemmen overeen met de richtlijnen van de ATG en/of de fabrikant van de folie.

Specificaties

- Dikte EPDM-laag: minimum 1,1 / 1,3 / ... mm (excl. evt. dikte onderlaag)
- Volgens TV 280 § 8.3.2.1 tabel 24 zijn de membranen:
 - (ofwel) ongewapend (type Eo),
 - (ofwel) gewapend met een intern wapeningnet in glasvezel-, polypropyleen (type Ei),
 - (ofwel) fabrieksmatig voorzien van een [caching](#) in ongeweven glasvlies, polyester vlies, of polypropyleen (type Ec),
 - (ofwel) voorzien van een [SBS-bitumencaching](#) onderaan en een intern wapeningsnet van glasvezeldraden (Eb).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Weerstand tegen externe brand: B_{ROOF}(t1) volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1.
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater volgens analyse van een erkend laboratorium.
- Bij directe plaatsing op ruwe ondergronden (beton) wordt een beschermings tussenlaag uit ongeweven polyester (300 g/m2) of uit een gelijkwaardig materiaal voorzien.

Uitvoering

- Uitvoering volgens detailtekeningen, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant, TV 280 § 8.3.5. en TV 244.
- Bakgootype:
 - (ofwel) met vrije buitenrand

- (ofwel) met buitenrand tegen een opgaande wand
- (ofwel) tussen twee dakschilden (horizontale kilbakgoot)
- Ondergrond:
 - (ofwel) op een draagvloer van gewapend beton
 - (ofwel) op een bebording
 - (ofwel) op een isolatielaag uit ... volgens art. ... / cellenglas volgens art. ...
- Plaatsingsmethode: met aangepaste contactlijm in volle verkleving. De opstand onder de dakbedekking bestaat uit een afzonderlijke gootband.
- De breedte van de langse en dwarse overlappen tussen de banen bedraagt minimum 50 mm (overeenkomstig ATG (of gelijkwaardig) en plaatsingsmethode). De overlappen worden over de volledige breedte van de naad gedicht (zie TV 280 § 8.3.2.1.3) door:
 - met warme lucht gelaste overlappen van lasbare polyethyleenbanden, lasbare butyltapes (eventueel op een EPDM-drager), EPDM met SBS-bitumen aan de onderzijde, TPE-tapes op een EPDM-drager of TPE-stroken ofwel
 - door koudverkleving met contactlijm op basis van butyl of polychloropreen of met zelfklevende butyltapes.
- Kimfixatie langsheen randen zal standaard worden voorzien en uitgevoerd volgens de richtlijnen van de ATG en/of fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluitingsdetails volgens TV 244:
 - aansluiting bakgoot met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#)
 - aansluiting bakgoot met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting bakgoot met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - aansluiting bakgoot met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - uitzetvoegen worden uitgevoerd met een aparte strook in ongewapend EPDM, die los ligt in het midden over minimaal 10 cm breedte en aan beide zijden op de banen voldoende breed wordt aangehecht (kleven of lassen), om de optredende spanningen te kunnen opnemen.
- Slabben en loketten bij ontmoetingen van bakgoten en gevelopstanden volgens art 37.10.
- De vrije buitenrand wordt afgewerkt met dakrandprofiel volgens artikel 37.21.

Toepassing

38.13.200. bakgootdichtingen - hoog polymeermembranen - FPO

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten als gemiddelde breedte van het ontwikkelde bekledingsmateriaal, vermenigvuldigd met de gootlengte, gemeten op de buitenrand van de goot. De afmetingen worden doorgemeten over uitzettingsvoegen, overloopleidingen e.d.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Bakgootafdichting met FPO banen volgens TV 280 § 8.3.4.2. en beantwoordend aan NBN EN 13956 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Definities en eigenschappen
- Het systeem beschikt over een ATG of is gelijkwaardig door te voldoen aan de minimum eisen en proefmethodes zoals opgenomen in de UEAtc-richtlijnen voor het respectievelijke afdichtingsmateriaal. Conformiteit met de UEAtc-eisen is aan te tonen op basis van de CE-technische fiche en bijhorende prestatieverklaring.
- Alle toebehoren en bijproducten zoals prefabvormstukken, het type en/of merk van de lijmen, oplosmiddelen, tapes, schroeven, plaatjes, ... zijn afkomstig van en/of stemmen overeen met de richtlijnen van de ATG en/of de fabrikant van de flexibele baan.

Specificaties

- Dikte FPO-baan: minimum 1,2 / 1,5 / 1,8 mm
- Type: [gewapend](#) / [ongewapend](#) / [polystervliesgecacheerd](#)
- Kleur: [wit](#) / [lichtgrijs](#) / [beige](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Weerstand tegen externe brand: B-_{ROOF}(t1) volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1.

- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater volgens analyse van een erkend laboratorium.
- Bij directe plaatsing op ruwe ondergronden (beton) wordt een beschermingslaag uit ongeweven polyester (300 g/m²) of uit een gelijkwaardig materiaal voorzien.

Uitvoering

- Uitvoering volgens detailtekeningen, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant, TV 280 § 8.3.5. en TV 244.
- Bakgoottype:
 - (ofwel) met vrije buitenrand
 - (ofwel) met buitenrand tegen een opgaande wand
 - (ofwel) tussen twee dakschilden (horizontale kilbakgoot)
- Ondergrond:
 - (ofwel) op een draagvloer van gewapend beton
 - (ofwel) op een bebording
 - (ofwel) op een isolatielaag uit ... volgens art. ... / cellenglas volgens art. ...
- Plaatsingsmethode: met aangepaste lijm in volle verkleving. De opstand onder de dakbedekking bestaat uit een afzonderlijke gootband.
- Kimfixatie langsheen randen zal standaard worden voorzien en uitgevoerd volgens de richtlijnen van de ATG en/of fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluitingsdetails volgens TV 244:
 - o aansluiting bakgoot met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting bakgoot met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting bakgoot met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting bakgoot met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - o uitzetvoegen worden uitgevoerd met een aparte strook in ongewapend EPDM, die los ligt in het midden over minimaal 10 cm breedte en aan beide zijden op de banen voldoende breed wordt aangehecht (kleven of lassen), om de optredende spanningen te kunnen opnemen.
- Slabben en loketten bij ontmoetingen van bakgoten en gevelopstanden volgens art 37.10.
- De vrije buitenrand wordt afgewerkt met dakrandprofiel volgens artikel 37.21.

Toepassing

38.13.300. bakgootdichtingen - hoog polymeermembranen - PVC

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten als gemiddelde breedte van het ontwikkelde bekledingsmateriaal, vermenigvuldigd met de gootlengte, gemeten op de buitenrand van de goot. De afmetingen worden doorgemeten over uitzettingsvoegen, overloopleidingen e.d.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Bakgootafdichting met PVC banen volgens TV 280 § 8.3.4.1. en beantwoordend aan NBN EN 13956 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Definities en eigenschappen
- Het systeem beschikt over een ATG of is gelijkwaardig door te voldoen aan de minimum eisen en proefmethodes zoals opgenomen in de UEAtc-richtlijnen voor het respectievelijke dakbedekkingsmateriaal. Conformiteit met de UEAtc-eisen is aan te tonen op basis van de CE-technische fiche en bijhorende prestatieverklaring.
- Alle toebehoren en bijproducten zoals prefabvormstukken, het type en/of merk van de lijmen, oplosmiddelen, tapes, schroeven, plaatjes, ... zijn afkomstig van en/of stemmen overeen met de richtlijnen van de ATG en/of de fabrikant van de folie.

Specificaties

- Dikte: minimum 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2 mm
- Het membraan is [gewapend](#) / [ongewapend](#) / [polystervliesgecacheerd](#)
- Trekspanning: ≥ 8 / ... N/mm²
- Rek bij breuk: ≥ 200 / ... %

- Kleur: [lichtgrijs](#) / [donkergrijs](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Weerstand tegen externe brand: B-ROOF(t1) volgens NBN EN 13501-5 en CEN/TS 1187-1.
- Het membraan voldoet aan de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater volgens analyse van een erkend laboratorium.
- Bij directe plaatsing op ruwe ondergronden (beton) wordt een beschermingslaag uit ongeweven polyester (300 g/m²) of uit een gelijkwaardig materiaal voorzien.
- Wanneer het membraan op isolatie uit cellenglas wordt geplaatst, moet vooraf op deze isolatieplaten een scheidingslaag aangebracht worden, die elk contact met het bitumen uitsluit.

Uitvoering

- Uitvoering volgens detailtekeningen, de ATG-richtlijnen en/of voorschriften van de fabrikant, TV 280 § 8.3.5. en TV 244 uitgave februari 2021).
- Bakgoottype:
 - (ofwel) met vrije buitenrand
 - (ofwel) met buitenrand tegen een opgaande wand
 - (ofwel) tussen twee dakschilden (horizontale kilbakgoot)
- Ondergrond:
 - (ofwel) op een draagvloer van gewapend beton
 - (ofwel) op een bebording
 - (ofwel) op een isolatielaag uit ... volgens art. ... / cellenglas volgens art. ...
- De opstand onder de dakbedekking bestaat uit een afzonderlijke gootband.
- De breedte van de langse en dwarse overlappen tussen de banen bedraagt minimum 50 mm (overeenkomstig ATG en plaatsingsmethode). De naadoverlappingsen worden zorgvuldig gelast met hete lucht of gelijmd over de volledige breedte van de naad en samengedrukt. De lasnaden worden tegen vochtinfiltraties door capillariteit afgedicht met een PVC-oplossing.
- Kimfixatie langsheen randen zal standaard worden voorzien en uitgevoerd zoals voorgeschreven in de ATG en/of volgens de richtlijnen van de fabrikant (TV 280 § 8.3.4.1.4).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluitingsdetails volgens TV 244:
 - o aansluiting bakgoot met hellend dak volgens TV 244 § 5.5.3 (afb.46) / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting bakgoot met volle muren volgens TV 244 § 5.5.5 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting bakgoot met gevelbekledingen volgens TV 244 § 5.5.6 / [en detailtekening](#)
 - o aansluiting bakgoot met schoorsteen volgens TV 244 § 8.5 (afb. 114) / [en detailtekening](#)
 - o uitzetvoegen worden uitgevoerd met een aparte strook in ongewapend EPDM, die los ligt in het midden over minimaal 10 cm breedte en aan beide zijden op de banen voldoende breed wordt aangehecht (kleven of lassen), om de optredende spanningen te kunnen opnemen.
- Slabben en loketten bij ontmoetingen van bakgoten en gevelopstanden volgens art 37.10.
- De vrije buitenrand wordt afgewerkt met dakrandprofiel volgens artikel 37.21.

Toepassing

38.20. hanggoten - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde hanggoten, met inbegrip van de bevestigingsbeugels en overbruggingselementen, nodige verstijvingen, uitzettingsvoegen, soldeerwerken, hoekstukken, gooteinden, uitloopstukken, aansluitingen op de afvoerbuizen, extra bebording aan de dakvoet, ...

Materialen

- Alle gootonderdelen en toebehoren zijn op elkaar afgestemd en worden geleverd door dezelfde leverancier. De gootbeugels en hun bevestigingsmiddelen beantwoorden aan NBN EN 1462 - Beugels voor dakgoten - Eisen en beproeving.
- De goten en verbindingselementen zijn kleurvast en UV-bestendig. De binnen- en buitenvlakken zijn glad en vrij van lassen. Gootbeugels voor hellende daken zijn voorzien van een staart.
- De gootelementen zijn vrij van materiaals- of fabricagegebreken die hun sterkte, de zuiverheid van hun vorm en hun goed gedrag in de tijd in het gedrang kunnen brengen.
- Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- De hanggoten worden gemonteerd volgens de voorschriften van de systeemleverancier, eventuele detailtekeningen, de bepalingen vermeld in hoofdstuk 2 van NBN 306, aangevuld met
(ofwel) TV 175 (pannen gebakken aarde) § 4.1.1 Hanggoten (afb.26 & 27)
(ofwel) TV 202 (betonpannen) § 4.1.1 Hanggoten (afb. 49 & 50)
(ofwel) TV 219 (leien) § 2 Goten
- Er mag slechts 1 passtuk per gooteinde worden geplaatst met een minimum lengte van 80 cm. De hanggoot mag maximum over een halve tussenafstand van de goothaken vrijdragend zijn.
- De slabben worden over hun volledige oppervlakte ondersteund door een bebording.
- De ophanging d.m.v. aangepaste bevestigingsbeugels (goothaken) moet voldoende stevigheid en een vrije uitzetting garanderen. De goten worden daartoe door voldoende goothaken in gelijke mate ondersteund.
- Daar waar goten aaneengelast moeten worden, zal het solderen gebeuren met een verenigbaar materiaal. De minimale overlapping bedraagt 2 à 30 mm. Overlangse lasnaden zijn uitgesloten.

Keuring

- De buitenkraag van elke hanggoot moet voldoende sterk zijn om er een ladder, waarop een man kan staan, te kunnen tegen plaatsen, zonder dat de goot indeukt. Alle elementen die voor of tijdens hun uitvoering werden beschadigd zullen worden geweigerd.

38.21. hanggoten - kunststof

38.21.100. hanggoten - kunststof - PVC

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de goot. Voor de hulpstukken wordt geen supplement toegekend.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Materiaal

- Hanggoten uit ongeplastificeerd PVC met hoge kerfsterkte, beantwoordend aan NBN EN 607 - Hanggoten en toebehoren van ongeplastificeerd PVC (PVC-U) - Definities, eisen en beproeving.

Specificaties

- Hanggoten:
Vorm:
(ofwel) half rond met een straal van circa 50 / 60 / 70 / 80 / ... mm (+/- 5 mm).
(ofwel) rechthoekig met een gootbodem van circa 100 / 120 / 140 / 160 / ... mm breed en een nuttige hoogte van circa 70 / 80 / 90 / ... mm (+/- 5 mm).
 - Kleur: [lichtgrijs](#) / [antraciet](#) / [donkerbruin](#) / ...
- Bevestigingsbeugels:
 - Type: [met](#) / [zonder](#) staart, aangepast aan de vorm en afmetingen van de goot.Materiaal:
(ofwel) kunststof, kleur: [grijs](#) / [bruin](#) / ...
(ofwel) geëpoxideerd staal, kleur: [grijs](#) / [bruin](#) / ..., doorsnede 5x20 / ... mm met voorplooï
 - Bevestigingsschroeven: [verzinkt](#) / [roestvast](#) staal.

Uitvoering

- De goot wordt rechtlijnig geplaatst, met een helling van circa 1 / 1,5 / 2 mm/m.
- Goothaken te voorzien om de 40 / 45 / 50 / ... cm en bevestigd met minimum 2 schroeven.
- De overlappingen van de gootelementen bedragen minstens 20 / 30 mm. De dichtheid tussen de gootelementen wordt verzekerd met soepel voegmateriaal, dat vrije uitzetting toelaat.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tussen voor- en achterkant van de goothaken worden overbruggingen gemonteerd zodat de goot weerstand biedt tegen een ladder en afschuivende sneeuw.

Toepassing

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de goot. Voor de hulpstukken wordt geen supplement toegekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Hanggoten uit glasvezelversterkt polyester (UP-GF), beantwoordend aan NBN T 41-102 - Centrifugaalgegoten buizen van gevuld en glasvezelversterkt polyesterhars (UP-GF) - Algemene kwaliteitseisen - Beproeving.

Specificaties

- Hanggoten:
 - Vorm:
 - (ofwel) half rond met een straal van circa 50 / 60 / 70 / 80 / ... mm (+/- 5 mm).
 - (ofwel) rechthoekig met een gootbodem van circa 100 / 120 / 140 / 160 / ... mm breed en een nuttige hoogte van circa 70 / 80 / 90 / ... mm (+/- 5 mm).
 - Kleur: lichtgrijs / bruin / ...
 - Bevestigingsbeugels:
 - Type: met / zonder staart, aangepast aan de vorm en afmetingen van de goot.
- Materiaal:
- (ofwel) kunststof, kleur: grijs / bruin / ...
 - (ofwel) geëpoxideerd staal, kleur: grijs / bruin / ..., doorsnede 5x20 / ... mm met voorplooï
 - Bevestigingsschroeven: verzinkt / roestvast staal.

Uitvoering

- De goot wordt rechtlijnig geplaatst, met een helling van circa 1 / 1,5 / 2 mm/m.
- Goothaken te voorzien om de 40 / 45 / 50 / ... cm en bevestigd met minimum 2 schroeven.
- De overlappingsen van de gootelementen bedragen minstens 20 / 30 mm. De dichtheid tussen de gootelementen wordt verzekerd met soepel voegmateriaal, dat vrije uitzetting toelaat.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tussen voor- en achterkant van de goothaken worden overbruggingen gemonteerd zodat de goot weerstand biedt tegen een ladder en afschuivende sneeuw.

Toepassing**38.22. hanggoten - metaal****38.22.100. hanggoten - metaal - zink****Meting**

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de goot. Voor de hulpstukken wordt geen supplement toegekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Hanggoten uit elektrolytisch zink beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 612 - Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen.

Specificaties

- Hanggoten:
 - Wanddikte: minimum 0,8 / ... mm en conform NBN EN 612
 - Oppervlaktebehandeling: natuurlijk zink / geprepateerd door fosfatering van het oppervlak / tweezijdig gelakt (kleur: ...) / ...
- Doorsnede:
- (ofwel) half rond met een straal van circa 50 / 60 / 70 / 80 / ... mm (+/- 5 mm).

- (ofwel) rechthoekig met een gootbodem van circa 100 / 120 / ... mm en een nuttige hoogte van circa 80 / 90 / 100 / ... mm (+/- 5 mm).
- (ofwel) geprofileerd met vlakke gootbodem van circa 100 / 120 / ... mm en een nuttige hoogte van circa 80 / 90 / 100 / ... mm (+/- 5 mm).
- (ofwel) J-vormig (ardens type voor leien daken)
 - o Ze zijn voorzien van een kraal en
- (ofwel) een kraalterugplooi.
- (ofwel) een tweede kraal naar binnen / buiten geplooid.
- (ofwel) een slab van 70 / 100 / 120 / 150 / 200 / ... mm.
- Bevestigingsbeugels:
 - o Materiaal: **gegalvaniseerd staal (450 kg/m²) / roestvast staal / geëpoxeerd staal.**
 - o Type: **met / zonder** staart, minimale sectie van 20x5 / 30x5 / ... mm.
 - o Vormgeving: met **terugplooi / kraalhouder / vaste lip / siermotief / hechtingsbrug.**
 - o Bevestigingsschroeven **verzinkt / roestvast staal.**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraal van de hanggoot is verstevigd met een buis, diameter 10 mm (gegalvaniseerd 450 kg/m² of gemetaliseerd ZN 80)

Uitvoering

- De goot wordt rechtlijnig geplaatst, met een helling van circa 1 / 1,5 / 2 mm/m.
- Goothaken te voorzien om de 40 / 45 / 50 / 60 / ... cm en bevestigd met minimum 2 schroeven.
- De slabben worden over hun volledige oppervlakte ondersteund door een bebording.
- De overlappingen van de gootelementen bedragen minstens 30 mm en worden zorgvuldig aan elkaar gesoldeerd. De tapbuizen hebben eenzelfde diameter als de voorziene afvoerpijpen en worden ter plaatse gesoldeerd. De gooteinden worden afgesloten met platte eindstukken die op ongeveer 5 mm van het uiteinde in de goot worden gesoldeerd. De eindstukken hebben een bovenrand van ongeveer 10 mm die haaks wordt omgeplooid.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tussen voor- en achterkant van de goothaken worden overbruggingen gemonteerd zodat de goot weerstand biedt tegen een ladder en afschuivende sneeuw.
- Bij geprepatineerde zink zal ter plaatse van de soldering, de patinelaag zorgvuldig worden verwijderd en de soldeernaad zo nodig gebeitst worden met zoutzuur. Na de soldering wordt de gebeitste zone opnieuw behandeld om een identieke kleur van de goot te bekomen.

Toepassing

38.22.200. hanggoten - metaal - aluminium

[FH|m]

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de goot. Voor de hulpstukken wordt geen supplement toegekend.
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Materiaal

- Hanggoten uit aluminium beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 612 Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen en NBN EN 485 - Aluminium en aluminiumlegeringen - Plaat en band.

Specificaties

- Hanggoten:
 - o Wanddikte: minimum 0,7 / ... mm en conform NBN EN 612
 - o Oppervlaktebehandeling: voorzien van een krasvaste kleurcoating, dikte minimum 20 µm /
 - o Kleur: **antraciet / grijs / wit / blauw / groen / rood / bruin / benaderend RAL ...**
- Doorsnede:
 - (ofwel) rustiek geprofileerd met een gootbodem van circa 90 / 100 / 120 / 140 / ... mm en een nuttige hoogte van circa 90 / 100 / 120 / ... mm (+/- 5 mm).
 - (ofwel) strak trapeziumvormig geprofileerd met een gootbodem van circa 120 / ... mm en een nuttige hoogte van circa 10 / ... cm (+/- 5 mm)

(ofwel) rechthoekig gemodelleerd met een gootbodem van circa 100 / 120 / ... / 200 mm en een nuttige hoogte van circa 80 / 90 / 100 / ... mm (+/- 5 mm).

- o Ze zijn voorzien van een kraal en

(ofwel) een kraalterugploo.

(ofwel) een slab met / zonder terugploo van 70 / 100 / 120 / 150 / 200 / ... mm.

- Bevestigingsbeugels:
 - o Materiaal: verzinkt staal (geplastificeerd/gecoat) / roestvast staal / aluminium (binnenbeugels)
 - o Type: buitenbeugels / binnenbeugels (onzichtbare bevestiging)
 - o Vorm: aangepast aan de vorm van de hanggoot met een minimale sectie van 3x20 / ... mm.
 - o Bevestigingsschroeven: roestvast staal (RVS)

Uitvoering

- De goten worden ter plaatse naadloos gevormd (profileermachine) of ter plaatse gelijmlast. Hulpstukken worden mechanisch verbonden en afgedicht met een elastische polymeerkit.
- De goot wordt rechtlijnig geplaatst, met een helling van circa 1 / 1,5 / 2 mm/m.
- Goothaken te voorzien om de 40 / 45 / ... cm en bevestigd met minimum 2 RVS schroeven. Bevestiging kan ook met staartbeugels (binnenbeugels).

Toepassing

38.22.300. hanggoten - metaal - koper

[FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de goot. Voor de hulpstukken wordt geen supplement toegekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Hanggoten vervaardigd uit koper beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 612 -Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen.

Specificaties

- Hanggoten:
 - o Kwaliteit: CuE (hard elektrolytisch koper) / CuP (met fosfor gedesoxydeerd half-hard koper)
 - o Wanddikte: minimum 0,6 / 0,7 / 0,8 / ... mm en conform NBN EN 612.
- Doorsnede:
 - (ofwel) half rond met een straal van circa 50 / 60 / 70 / 80 / ... mm (+/- 5 mm).
 - (ofwel) rechthoekig met een gootbodem van circa 100 / 120 / ... mm en een nuttige hoogte van circa 80 / 90 / 100 / ... mm (+/- 5 mm).
 - (ofwel) geprofileerd met vlakke gootbodem van circa 100 / 120 / ... mm en een nuttige hoogte van circa 80 / 90 / 100 / ... mm (+/- 5 mm).
 - (ofwel) J-vormig (ardens type voor leien daken)
 - o Ze zijn voorzien van een kraal en
 - (ofwel) een kraalterugploo.
 - (ofwel) een tweede kraal naar binnen / buiten geplooid.
 - (ofwel) een slab met / zonder terugploo van 70 / 100 / 120 / 150 / 200 / ... mm.
- Bevestigingsbeugels:
 - o Materiaal: koper / roestvast staal (RVS) / ...
 - o Type: met / zonder staart, minimale sectie van 20x5 / 30x5 / ... mm.
 - o Vormgeving: met terugploo / kraalhouder / vaste lip / siermotief / hechtingsbrug.
 - o Bevestigingsschroeven: koper / roestvast staal (RVS)

Uitvoering

- De goot wordt rechtlijnig geplaatst, met een helling van circa 1 / 1,5 / 2 mm/m.
- Goothaken te voorzien om de 40 / 45 / 50 / 60 ... cm en bevestigd met minimum 2 schroeven.
- De slabben worden over hun volledige oppervlakte ondersteund door een bebording.
- De overlappingen van de gootelementen bedragen minstens 30 mm en worden zorgvuldig aan elkaar gesoldeerd. De tapbuizen hebben eenzelfde diameter als de voorziene afvoerpijpen en worden ter plaatse gesoldeerd. De gooteinden worden afgesloten met platte eindstukken die op ongeveer 5 mm van het

uiteinde in de goot worden gesoldeerd. De eindstukken hebben een bovenrand van ongeveer 10 mm die haaks wordt omgeplooid.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tussen voor- en achterkant van de goothaken worden overbruggingen gemonteerd zodat de goot weerstand biedt tegen een ladder en afschuivende sneeuw.
- Bij geprepatineerde koper zal ter plaatse van de soldering, de patinelaag zorgvuldig worden verwijderd en de soldeernaad zo nodig gebeitst worden. Na de soldering wordt de gebeitste zone opnieuw behandeld om een identieke kleur van de goot te bekomen.

Toepassing

38.22.400. hanggoten - metaal - gecoat staal

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de goot. Voor de hulpstukken wordt geen supplement toegekend.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Materiaal

- Hanggoten vervaardigd uit gecoat staal, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 612 - Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen.

Specificaties

- Hanggoten:
 - Wanddikte: minimum [0,6 / 0,7 / ...](#) mm en conform NBN EN 612
 - Staalsoort: keuze aannemer tussen hot dip zinc coated steel sheet (Fe P0,2 c volgens NBN EN 10142), hot dip 5% Al-Zc coated steel sheet (DX 51 D + ZA volgens NBN EN 10214) of hot dip 55% Al-Zc coated steel sheet (DX 51 D + ZA volgens NBN EN 10125).

Oppervlaktebehandeling:

(ofwel) thermisch verzinkt staal, minimum [Z275 / Z350 / ...](#) volgens NBN EN 147-79 en DIN 17162

(ofwel) zink (95%) - aluminium (5%), minimum [ZA 255 / ZA 300](#)

(ofwel) zink (43,5%) - aluminium (55%) - silicium (1,5%), minimum [AZ 185](#).

- Bekleding: duurzame coating met hoge kleurvastheid, laagdikte minimum [25 / 40 / ...](#) µm.
- Kleur: [benaderend RAL-nr. ... / keuze ontwerper uit volledige kleurengamma fabrikant](#)

Doorsnede:

(ofwel) rustiek geprofileerd met een gootbodem van circa [90 / 100 / 120 / 140 / ...](#) mm en een nuttige hoogte van circa [90 / 100 / 120 / ...](#) mm (+/- 5 mm).

(ofwel) rond gemodelleerd met een straal van circa [50 / 60 / 70 / 80 / ...](#) mm (+/- 5 mm)

(ofwel) rechthoekig gemodelleerd met een gootbodem van circa [100 / 120 / ...](#) mm en een nuttige hoogte van circa [80 / 90 / 100 / ...](#) mm (+/- 5 mm).

Ze zijn voorzien van een kraal en

(ofwel) een [kraalterugplooi](#).

(ofwel) een tweede kraal naar [binnen / buiten](#) geplooid.

(ofwel) een slab [met / zonder](#) terugplooi van [70 / 100 / 120 / 150 / 200 / ...](#) mm.

- Bevestigingsbeugels:
 - Materiaal: [verzinkt staal \(geplastificeerd/gecoat\) / roestvast staal](#)
 - Type: [buitenbeugels / binnenbeugels](#) (onzichtbare bevestiging)
 - Vorm: aangepast aan de vorm van de hanggoot met een minimale sectie van [3x20 / ...](#) mm.
 - Bevestigingsschroeven: roestvast staal (RVS)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraal is verstevigd met een gegalvaniseerde buis ([Zn 450](#)) met diameter van 10 mm

Uitvoering

- De goot wordt rechtlijnig geplaatst, met een helling van circa [1 / 1,5 / 2](#) mm/m.
- Goothaken te voorzien om de [40 / 45 / ...](#) cm en bevestigd met minimum 2 schroeven. Bevestiging kan ook met staartbeugels.
- De slabben worden over hun volledige oppervlakte ondersteund door een bebording.

- De overlappingsen van de gootelementen bedragen minstens **30 mm**. De dichtheid tussen de gootelementen wordt verzekerd met soepel voegmateriaal, dat vrije uitzetting toelaat.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tussen voor- en achterkant van de goothaken worden overbruggingen gemonteerd zodat de goot weerstand biedt tegen een ladder en afschuivende sneeuw.

Toepassing

38.22.500. hanggoten - metaal - roestvast staal

[FH|m]

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de goot. Voor de hulpstukken wordt geen supplement toegekend.
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Materiaal

- Hanggoten en hulpstukken vervaardigd uit roestvast staal beantwoordend aan NBN EN 612 - Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen en 'Roestvast staal voor dakafwateringssystemen en toebehoren' (Euro Inox, Bouwreeks vol. 8).

Specificaties

- Hanggoten:
 - Kwaliteit: **RVS 1.4301 - AISI 304 of RVS 1.4401 - AISI 316 (industriële atmosfeer of kuststreek)**
 - Wanddikte: minimum **0,4 / 0,5 / ... mm** en conform NBN EN 612
 - Afwerking volgens NBN EN 10088: **2B (matig glanzend) / 2D (mat)**
- Doorsnede:
 - (ofwel)** half rond met een straal van circa **50 / 60 / 70 / 80 / ... mm (+/- 5 mm)**.
 - (ofwel)** rechthoekig met een gootbodem van circa **100 / 120 / ... mm** en een nuttige hoogte van circa **80 / 90 / 100 / ... mm (+/- 5 mm)**.
 - Ze zijn voorzien van een kraal en
 - (ofwel)** een **kraalterugploo**i.
 - (ofwel)** een tweede kraal naar **binnen / buiten** geplooid.
 - (ofwel)** een slab **met / zonder** terugploo*i* van **70 / 100 / 120 / 150 / 200 / ... mm**.
- Bevestigingsbeugels:
 - Materiaal: **RVS 1.4301 - AISI 304 of RVS 1.4401 - AISI 316 (industriële atmosfeer of kuststreek)**
 - Type: **met / zonder** staart, minimale sectie van **20x5 / 30x5 / ... mm**.
 - Vormgeving: met **terugploo**i / **kraalhouder** / **vaste lip** / **hechtingsbrug**.
 - Bevestigingsschroeven: roestvast staal.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraal is verstevigd met een buis, diameter 10 mm (gegalvaniseerd 450 kg/m2 of gemetaliseerd ZN 80)

Uitvoering

- De goot wordt rechtlijnig geplaatst, met een helling van circa **1 / 1,5 / 2 mm/m**.
- Goothaken te voorzien om de **40 / 45 / 50 / 60 ... cm** en bevestigd met minimum 2 schroeven.
- De slabben worden over hun volledige oppervlakte ondersteund door een bebording.
- Verbindingen: **door solderen / ...**
- De tapbuizen hebben eenzelfde diameter als de voorziene afvoerpijpen en worden ter plaatse gesoldeerd. De gooteinden worden afgesloten met platte eindstukken die op ongeveer 5 mm van het uiteinde in de goot worden gesoldeerd. De eindstukken hebben een bovenrand van ongeveer 10 mm die haaks wordt omgeplooid.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tussen voor- en achterkant van de goothaken worden overbruggingen gemonteerd zodat de goot weerstand biedt tegen een ladder en afschuivende sneeuw.

Toepassing

38.30. afvoerpijpen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de hemelwaterafvoerpijpen, met inbegrip van bevestigingshaken, beugels, kragen, eventuele ellebogen, T-stukken, uitzettingsvoegen, lasnaden of koppelingen, de aansluitingen op de hanggoten (vergaarbakjes, ...) en verdere elementen afwaarts, ...

Materialen

- Alle onderdelen en toebehoren zijn op elkaar afgestemd en geleverd door dezelfde leverancier.
- De minimale doorsnede van de afloopbuizen wordt bepaald rekening houdend met het maximum af te voeren debiet volgens NBN EN 717-256-3 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 3: Ontwerp en berekening van hemelwaterafvoersystemen, met een minimum van 1 cm² doorsnede per m² horizontale projectie van het betrokken dak en een minimale doorsnede ND 75 mm.

Uitvoering

- De hemelwaterafvoerpijpen worden gemonteerd volgens de voorschriften van de systeemleverancier, eventuele detailtekeningen en deze vermeld in hoofdstuk 3 van NBN 306.
- De buizen worden verticaal in het lood geplaatst. De buizen zijn zoveel mogelijk uit één stuk.
- De bevestiging met aangepaste beugels aan de vorm en formaat van de buizen moet het vrij uitzetten van de buizen toelaten.
- Zij worden water- en reukdicht aangesloten op het ondergrondse rioleringsnet d.m.v. aangepaste hulpstukken.

Keuring

- De hemelwaterafvoerbuizen staan volkomen verticaal. De aansluitingen moeten waterdicht zijn tot een druk die overeenstemt met een waterkolom die gelijk is aan de hoogte van de buis.

38.31. afvoerpijpen - kunststof

38.31.100. afvoerpijpen - kunststof - PVC

[FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de buis, zonder de overlappingsen mee te rekenen. Eventuele ellebogen worden haaks gemeten alsof het hoeken betreft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen uit PVC beantwoordend aan NBN EN 12200-1 - Kunststofleidingssystemen voor de afvoer van hemelwater voor bovengronds gebruik buiten - Ongeplasticeerd polyvinylchloride (PVC-U) - Deel 1: Specificaties voor buizen, koppelstukken en het systeem.
- Buizen en hulpstukken dragen het kenmerk PVC-hemelwater (RWA).
- De bijhorende beugels beantwoorden aan NBN EN 12095.

Specificaties

- Type: [gewone kwaliteit / kwaliteit met hoge kerfsterkte](#)
- Kleur: [grijs / antraciet / donkerbruin / ...](#)
- Vorm: [rond / vierkant / rechthoekig](#)
- Buitendiameter: [ND 75 / 90 / 110 / 125 / 160 / 200 / .../ volgens aanduiding op plan](#)
- Beugels: [scharnierbeugels / schroefbeugels](#) uit
(ofwel) [niet geplastificeerd / warm geplastificeerd kunststof](#)
(ofwel) [gegalvaniseerd staal ZN 450, aangepast aan de kleur van de buizen.](#)

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
(ofwel) [op circa 20 mm](#) voor het muurvlak geplaatst.
(ofwel) [binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook \(gewafelde PE-folie / APP-bitumen / ...\)](#)
- Aansluiting op de tapbuizen d.m.v.
(ofwel) [een vaste overlapping](#)

(ofwel) een vergaarbakje uit hetzelfde materiaal als de afvoerbuis. De nodige inrichtingen (spuwertjes, ...) beschermen het gevelvlak in geval van verstopping.

- Verbindingen d.m.v. een effen mofverbinding zonder verlijming, waarbij de buizen in elkaar worden geschoven, en afgedicht d.m.v. dichtingsringen (koppeling met uitzetspeling)
- De beugels zijn deels klemmend en deels glijdend zodat de buizen kunnen bewegen zonder beschadigingen. Bevestiging minstens om de 100 / 150 / ... cm. De maximale afstand tussen twee vaste punten bedraagt 150 / 200 / 250 cm.
- Om lengteveranderingen door temperatuurschommelingen te kunnen opvangen worden de nodige uitzetstukken ingebouwd. De uitzettingsmoffen bestaan uit een band met lage wrijvingsweerstand en zonder schadelijke inwerking op de buis.

Toepassing

38.31.200. afvoerpijpen - kunststof - HDPE

[FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de buis, zonder de overlappings mee te rekenen. Eventuele ellebogen worden haaks gemeten alsof het hoeken betreft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen en hulpstukken uit hard polyethyleen beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 1519 Kunststofleidingsystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polyethyleen (PE) - Deel 1: Specificaties voor buizen, fittingen en het systeem.
- Enkel voor ingewerkte buizen omwille van uitzetting

Specificaties

- Kwaliteit:
 - Soortelijk gewicht: > 0,941 gr/dm³
 - Shore-hardheid; minimum 63
 - Lineaire uitzettingscoëfficiënt: maximaal 0,2 mm/m°C
- Kleur: zwart / ...
- Vorm: rond / ...
- Buitendiameter: ND 75 / 90 / 110 / 125 / 160 / 200 / ... / volgens aanduiding op plan
- Beugels: scharnierbeugels / schroefbeugels uit
 - (ofwel) niet geplastificeerd / warm geplastificeerd kunststof
 - (ofwel) gegalaniseerd staal ZN 450, aangepast aan de kleur van de buizen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De buizen dragen het overeenkomstigheidsmerk BENOR (of gelijkwaardig).

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
 - (ofwel) op circa 20 mm voor het muurvlak geplaatst.
 - (ofwel) binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook (gewafelde PE-folie / APP-bitumen / ...)
- Aansluiting op de tapbuizen d.m.v.
 - (ofwel) een vaste overlapping
 - (ofwel) een vergaarbakje uit hetzelfde materiaal als de afvoerbuis. De nodige inrichtingen (spuwertjes, ...) beschermen het gevelvlak in geval van verstopping.
- Verbindingen: d.m.v. effen mofverbindingen zonder verlijming, waarbij de buizen in elkaar worden geschoven, en afgedicht d.m.v. dichtingsringen (koppeling met uitzetspeling)
- Gevelbevestiging: d.m.v. deels klemmende en deels glijdende beugels zodat de buizen kunnen bewegen zonder beschadigingen. Bevestiging minstens om de 100 / 150 / ... cm. De maximale afstand tussen twee vaste punten bedraagt 150 / 200 / 250 cm.
- Om lengteveranderingen door temperatuurschommelingen te kunnen opvangen worden de nodige uitzetstukken ingebouwd. De uitzettingsmoffen bestaan uit een band met lage wrijvingsweerstand en zonder schadelijke inwerking op de buis.
- De afvoerpijpen worden op de riolering aangesloten met aangepaste verloopstukken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aan de bovenkant van de aflopen van platte daken wordt de buis langs achter zorgvuldig uitgesneden, zodat de tapbuis in de regenpijp dringt, en aan het zicht wordt onttrokken.

Toepassing

38.32. afvoerpijpen - metaal

38.32.100. afvoerpijpen - metaal - zink

[FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de buis, zonder de overlappings mee te rekenen. Eventuele ellebogen worden haaks gemeten alsof het hoeken betreft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen en hulpstukken uit elektrolytisch zink beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 612 - Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 0,8 / ... mm en conform NBN EN 612
- Oppervlaktebehandeling: **geprepatineerd door fosfatering van het zinkoppervlak / ...**
- Type: **gesoldeerde naden / ...**
- Doorsnede: volgens aanduiding op plan
 - (ofwel) rond met een diameter van (60) / 80 / 100 / 120 / 140 / ... mm.
 - (ofwel) vierkant met afmetingen: 80x80 / 100x100 / ... mm.
 - (ofwel) rechthoekig met afmetingen: ...
- Beugels: **scharnierbeugels / schroefbeugels** uit
 - (ofwel) verzinkt staal (min. 450 g/m²)
 - (ofwel) ...
- Bevestigingsschroeven: **verzinkt / roestvast** staal.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De beugels zijn geplastificeerd.

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
 - (ofwel) op circa 20 mm voor het muurvlak geplaatst.
 - (ofwel) binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook (gewafelde PE-folie / APP-bitumen / ...)
- Aansluiting op de tapbuizen d.m.v.
 - (ofwel) een **vaste overlapping**
 - (ofwel) een **vergaarbakje** uit hetzelfde materiaal als de afvoerbuiz. De nodige inrichtingen (spuwertjes, ...) beschermen het gevelvlak in geval van verstopping.
- Verbindingen:
 - (ofwel) De buizen worden **koud in elkaar verwerkt**. De penetratie van de verschillende stukken bedraagt minimum 30 mm. Bij richtingsveranderingen dringen de buizen minimum 80 mm in elkaar. Het knippen van de buiselementen onderaan is verboden.
 - (ofwel) Behalve de koude verbindingen voor de montage en de uitzetting worden alle buizen **aan elkaar gesoldeerd**. Voor de gelaste ineenvoegingen hebben de soldeernaden een breedte van 10 mm en omvatten de ganse omtrek van beide buizen.
- Gevelbevestiging: d.m.v. deels klemmende en deels glijdende beugels. De afstand tussen 2 punten bedraagt maximum 100 cm voor de buizen met een lengte tot 200 cm en maximum 150 cm voor de buizen met een lengte van 300 cm, één op de twee bevestigingen is glijdend (vrije uitzetting). Elk buiselement wordt minstens 1 maal gesteund. De eerste beugel bevindt zich op ± 5 cm onder het laagste punt van de tapbuis.
- De afvoerbuizen worden luchtdicht op het rioleringsnet aangesloten d.m.v. aangepaste moffen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van elke verbinding is de buis voorzien van een **neus / gemodelleerde ring**.

- Ter hoogte van de onderafvoerbuiz is de afvoerbuiz voorzien van een [neus / gemodelleerde ring](#).
- De overlangse naad is [naar de muur gericht / niet naar de muur gericht \(zijdelings zichtbaar\)](#).
- Aan de bovenkant van de aflopen van platte daken wordt de buiz langs achter zorgvuldig uitgesneden, zodat de tapbuiz in de regenpijp dringt, en aan het zicht wordt onttrokken.
- Alle ondergrondse stukken worden omwikkeld met een zelfklevende band.

Toepassing

38.32.200. afvoerpijpen - metaal - koper

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de buiz, zonder de overlappings mee te rekenen. Eventuele ellebogen worden haaks gemeten alsof het hoeken betreft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Buizen en hulpstukken uit koper beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 612 -Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen.

Specificaties

- Kwaliteit: [CuE \(hard elektrolytisch koper\) / CuP \(met fosfor gedesoxydeerd half-hard koper\)](#)
- Wanddikte: minimum [0,6 / 0,7 / ... mm](#) en conform NBN EN 612
- Type: [gesoldeerde naden / ...](#)
- Doorsnede: volgens aanduiding op plan
 - [\(ofwel\)](#) rond met een diameter van [\(60\) / 80 / 100 / 120 / 140 / ... mm](#).
 - [\(ofwel\)](#) vierkant met afmetingen: [80x80 / 100x100 / ... mm](#).
 - [\(ofwel\)](#) rechthoekig met afmetingen: ...
- Beugels: [scharnierbeugels / schroefbeugels](#) uit
 - [\(ofwel\)](#) koper
 - [\(ofwel\)](#) ...
- Bevestigingsschroeven: [koper / roestvast staal](#)

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
 - [\(ofwel\)](#) op [circa 20 mm](#) voor het muurvlak geplaatst.
 - [\(ofwel\)](#) binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook ([gewafelde PE-folie / koper / ...](#))
- Aansluiting op de tapbuizen d.m.v.
 - [\(ofwel\)](#) een [vaste overlapping](#)
 - [\(ofwel\)](#) een [vergaarbakje](#) uit hetzelfde materiaal als de afvoerbuiz. De nodige inrichtingen (spuwertjes, ...) beschermen het gevelvlak in geval van verstopping.
- Verbindingen:
 - [\(ofwel\)](#) De buizen worden [koud in elkaar verwerkt](#). De penetratie van de verschillende stukken bedraagt minimum 30 mm. Bij richtingsveranderingen dringen de buizen minimum 80 mm in elkaar. Het knippen van de buiselementen onderaan is verboden.
 - [\(ofwel\)](#) Behalve de koude verbindingen voor de montage en de uitzetting worden alle buizen [aan elkaar gesoldeerd](#). Voor de gelaste ineenvoegingen hebben de soldeernaden een breedte van 10 mm en omvatten de ganse omtrek van beide buizen.
- Gevelbevestiging: d.m.v. deels klemmende en deels glijdende beugels. De afstand tussen 2 punten bedraagt maximum 100 cm voor de buizen met een lengte tot 200 cm en maximum 150 cm voor de buizen met een lengte van 300 cm, één op de twee bevestigingen is glijdend (vrije uitzetting). Elk buiselement wordt minstens 1 maal gesteund. De eerste beugel bevindt zich op ± 5 cm onder het laagste punt van de tapbuiz.
- De afvoerbuizen worden luchtdicht op het rioleringsnet aangesloten d.m.v. aangepaste moffen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van elke verbinding is de buiz voorzien van een [neus / gemodelleerde ring](#)
- Ter hoogte van de onderafvoerbuiz is de afvoerbuiz voorzien van een [neus / gemodelleerde ring](#)
- De overlangse naad is [naar de muur gericht / niet naar de muur gericht \(zijdelings zichtbaar\)](#).

- Aan de bovenkant van de aflopen van platte daken wordt de buis langs achter zorgvuldig uitgesneden, zodat de tapbuis in de regenpijp dringt, en aan het zicht wordt onttrokken.

Toepassing

38.32.300. afvoerpijpen - metaal - aluminium

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de buis, zonder de overlappings mee te rekenen. Eventuele ellebogen worden haaks gemeten alsof het hoeken betreft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen en hulpstukken uit aluminium beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 485 - Aluminium en aluminiumlegeringen - Plaat, band en dikke plaat en NBN EN 612 - Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen.

Specificaties

- Type: naadloos geperst of overlans gelast / vastgehaakt
- Wanddikte: minimum 0,7 / ... mm.
- Oppervlaktebehandeling: tweezijdige krasvaste kleurcoating, laagdikte minimum 20 µm / ...
- Kleur: **antraciet / grijs / wit / blauw / groen / rood / bruin / benaderend RAL ...**
- Doorsnede: volgens aanduiding op plan
 - (ofwel) rond met een diameter van 80 / 100 / 120 / ... mm.
 - (ofwel) vierkant met afmetingen: 80x80 / 100x100 / 125x125 / ... mm.
 - (ofwel) rechthoekig met afmetingen: circa 60x80 / 80x100 / 70x110 / ... mm
- Beugels: **scharnierbeugels / schroefbeugels** uit
 - (ofwel) gemoffeld staal
 - (ofwel) roestvast staal
- Bevestigingsschroeven: roestvast staal (RVS)

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
 - (ofwel) op circa 20 mm voor het muurvlak geplaatst.
 - (ofwel) binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook (vezelcement / kunststof / aluminium / ...)
- Aansluiting op de tapbuizen d.m.v.
 - (ofwel) een vaste overlapping
 - (ofwel) een vergaarbakje uit hetzelfde materiaal als de afvoerbuis. De nodige inrichtingen (spuwertjes, ...) beschermen het gevelvlak in geval van verstopping.
- Verbindingen: volgens voorschriften van de systeemfabrikant
- Gevelbevestiging: d.m.v. deels klemmende en deels glijdende beugels. De afstand tussen 2 punten bedraagt maximum 100 cm voor de buizen met een lengte tot 200 cm en maximum 150 cm voor de buizen met een lengte van 300 cm, één op de twee bevestigingen is glijdend (vrije uitzetting). Elk buiselement wordt minstens 1 maal gesteund. De eerste beugel bevindt zich op ± 5 cm onder het laagste punt van de tapbuis.
- De afvoerbuizen worden luchtdicht op het rioleringsnet aangesloten d.m.v. aangepaste moffen.

Toepassing

38.32.400. afvoerpijpen - metaal - gecoat staal

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de buis, zonder de overlappings mee te rekenen. Eventuele ellebogen worden haaks gemeten alsof het hoeken betreft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen en hulpstukken uit gecoat thermisch verzinkt staal beantwoordend aan de voorschriften van EN 10142 (hot dip zinc coated steel sheet) en NBN EN 612 - Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van

metaalplaat - Definities, classificatie en eisen en NBN EN 485 - Aluminium en aluminiumlegeringen - Plaat, band en dikke plaat.

Specificaties

- Kwaliteit staal: **Fe P0,2 c of DX 51 D+ZA**
- Wanddikte: minimum **0,6 / ... mm**
- Oppervlaktebehandeling: **Z 275 / Z 350 / Z 450**
- Afwerking: krasvaste kleurcoating, laagdikte minimum **20 µm /**
- Kleur: **antraciet / grijs / wit / rood / bruin / benaderend RAL ...**
- Doorsnede: volgens aanduiding op plan
 - (ofwel) rond met een diameter van **80 / 100 / 120 / ... mm.**
 - (ofwel) vierkant met afmetingen: **80x80 / 100x100 / 125x125 / ... mm.**
 - (ofwel) rechthoekig met afmetingen: circa **60x80 / 80x100 / 70x110 / ... mm**
- Beugels: **scharnierbeugels / schroefbeugels** uit
 - (ofwel) **gemoffeld staal**
 - (ofwel) **roestvast staal**
- Bevestigingsschroeven: roestvast staal (RVS)

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
 - (ofwel) op **circa 20 mm** voor het muurvlak geplaatst.
 - (ofwel) binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook (**vezelcement / kunststof / ...**)
- Aansluiting op de tapbuizen d.m.v.
 - (ofwel) een **vaste overlapping**
 - (ofwel) een **vergaarbakje** uit hetzelfde materiaal als de afvoerbuiz. De nodige inrichtingen (spuwertjes, ...) beschermen het gevelvlak in geval van verstopping.
- Verbindingen: volgens voorschriften van de systeemfabrikant
 - (ofwel) d.m.v. ineenschuiven over 4 cm **zonder solderen.**
 - (ofwel) d.m.v. ineenschuiven en **solderen.**
- Elk buiselement wordt minstens 1 maal gesteund. De afstand tussen 2 steunpunten bedraagt maximum 1 m voor de buizen met een lengte tot 2 m en 1,5 m voor de buizen met een lengte van 3 m, met één schuivende (vrije uitzetting) tussenhaak. De eerste beugel bevindt zich op ± 5 cm onder het laagste punt van de tapbuis.
- De afvoerbuizen worden luchtdicht op het rioleringsnet aangesloten d.m.v. aangepaste moffen.

Toepassing

38.32.500. afvoerpijpen - metaal - roestvast staal

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten in de as van de buis, zonder de overlappingen mee te rekenen. Eventuele ellebogen worden haaks gemeten alsof het hoeken betreft.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Afvoerbuizen en hulpstukken vervaardigd uit roestvast staal beantwoordend aan NBN EN 612 - Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen en 'Roestvast staal voor dakafwateringssystemen en toebehoren' (Euro Inox, Bouwreeks vol. 8).

Specificaties

- Kwaliteit: **RVS 1.4301 - AISI 304 of RVS 1.4401 - AISI 316 (industriële atmosfeer of kuststreek)**
- Wanddikte: minimum **0,4 / 0,5 / ... mm** en conform NBN EN 612
- Afwerking volgens NBN EN 10088: **2B (matig glanzend) / 2D (mat)**
- Doorsnede: volgens aanduiding op plan
 - (ofwel) rond met een diameter van **80 / 100 / 120 / ... mm.**
 - (ofwel) vierkant met afmetingen: **80x80 / 100x100 / 125x125 / ... mm.**
 - (ofwel) rechthoekig met afmetingen: circa **60x80 / 80x100 / 70x110 / ... mm**
- Beugels: **scharnierbeugels / schroefbeugels** uit roestvast staal
- Bevestigingsschroeven: roestvast staal (RVS)

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
(ofwel) op circa 20 mm voor het muurvlak geplaatst.
(ofwel) binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook (vezelcement / kunststof / roestvast staal)
- Aansluiting op de tapbuizen d.m.v.
(ofwel) een vaste overlapping
(ofwel) een vergaarbakje uit hetzelfde materiaal als de afvoerbuiz. De nodige inrichtingen (spuwertjes, ...) beschermen het gevelvlak in geval van verstopping.
- Verbindingen: volgens voorschriften van de systeemfabrikant
(ofwel) d.m.v. ineenschuiven zonder solderen.
(ofwel) d.m.v. ineenschuiven en solderen.
- Elk buiselement wordt minstens 1 maal gesteund. De afstand tussen 2 steunpunten bedraagt maximum 1 m voor de buizen met een lengte tot 2 m en 1,5 m voor de buizen met een lengte van 3 m, met één schuivende (vrije uitzetting) tussenhaak. De eerste beugel bevindt zich op ± 5 cm onder het laagste punt van de tapbuis.
- De afvoerbuizen worden luchtdicht op het rioleringsnet aangesloten d.m.v. aangepaste moffen.

Toepassing

38.40. eindstukken - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van slagvaste eindstukken (dolfijnen) aan de voet van de afvoerbuizen (grenzend aan openbaar domein). De levering en plaatsing omvat de nodige bevestigingshaken en beugels, evt. bochtstukken, kragen, reukdichte verlijmingen, lasnaden of afdichtingskitten.

38.41. eindstukken - slagvast kunststof

Materiaal

- Eindstukken uit slagvaste polyethyleen (HDPE), beantwoordend aan NBN EN 1519.

Specificaties

- Vorm: recht / boogvormig
- Doorsnede en diameter: in overeenstemming met de afvoerbuizen die erop aansluiten
- Lengte: 100 / 125 / 150 / ... cm.
- Kleur: mat zwart / ...
- Uitzicht: effen / ...
- Beugels: scharnierbeugels / schroefbeugels uit
(ofwel) verzinkt staal (min. 450 g/m²)
(ofwel) verzinkt staal (min. 450 g/m²) en geplastificeerd
(ofwel) roestvast staal (RVS)
- Bevestigingsschroeven: verzinkt / roestvast staal.

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
(ofwel) op circa 20 mm voor het muurvlak geplaatst.
(ofwel) binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook (vezelcement / kunststof / ...)
- Het mofeind van de voetstukken rust op een stevige schroefbeugel, die stevig in de muur wordt verankerd, om het voetstuk op lijn te houden met de afvoerbuiz.
- De koppelingen tussen het eindstuk, de regenafvoerbuiz en de ondergrondse riolering gebeuren
(ofwel) door ineenschuiving met moffen
(ofwel) door elektrolas of spiegellas volgens NBN EN 1519
- Alle voegen tussen het eindstuk, de regenafvoerbuiz en de ondergrondse riolering worden reukdicht gerealiseerd met een dichtingsring / elastische voeg.

38.41.100. eindstukken - slagvast kunststof

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de rw-afvoerbuizen.

Toepassing

38.41.200. eindstukken - slagvast kunststof

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

38.42. eindstukken - behandeld gietijzer

Materiaal

- Eindstukken (dolfijnen) uit grauw gietijzer beantwoordend aan NBN B 54-104 - Gietijzeren onderdelen en toestellen voor het opvangen en afvoeren van het water der gebouwen - Stoepspuwers, stampijpen en bochtstukken.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper

Specificaties

- Wanddikte: minimum 4,5 / ... mm
- Vorm: [recht](#) / [boogvormig](#)
- Uitzicht: [effen](#) / [rustiek gegroefd](#)
- Doorsnede en diameter: in overeenstemming met de afvoerbuizen die erop aansluiten:
 - ([ofwel](#)) rond, diameter: 70 / 80 / 90 / 100 / 110 / 120 / ... mm
 - ([ofwel](#)) vierkant: 60x60 / 80x80 / 90x90 / 100x100 / 110x110 / 120x120 / ... mm
 - ([ofwel](#)) rechthoekig: 80x60 / 100x80 / 120x100 / ... mm
- Lengte: 100 / 125 / 150 cm
- Oppervlaktebehandeling:
 - inwendig bestreken met een zwarte bitumenvernis of oleoglycerophtaalharsverf (roestwerend verfsysteem op oliebasis).
 - uitwendig ontroest en voorzien van grondlaag en 2 afwerklagen op basis van alkydharsen.
- Beugels: [scharnierbeugels](#) / [schroefbeugels](#) uit
 - ([ofwel](#)) [verzinkt staal](#) (min. 450 g/m²)
 - ([ofwel](#)) ...
- Bevestigingsschroeven, bouten & moeren: [verzinkt](#) / [roestvast](#) staal.

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
 - ([ofwel](#)) op [circa 20 mm](#) voor het muurvlak geplaatst.
 - ([ofwel](#)) binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook ([vezelcement](#) / [kunststof](#) / ...)
- Het mofeind van de voetstukken rust op een stevige schroefbeugel, die stevig in de muur wordt verankerd, om het voetstuk op lijn te houden met de afvoerbuiz.
- De koppelingen tussen het eindstuk, de regenafvoerbuiz en de ondergrondse riolering gebeuren door ineenschuiving met moffen. Alle voegen tussen het eindstuk, de regenafvoerbuiz en de ondergrondse riolering worden reukdicht gerealiseerd met een [dichtingsring](#) / [elastische voeg](#).

38.42.100. eindstukken - behandeld gietijzer

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de rw-afvoerbuizen.

Toepassing

38.42.200. eindstukken - behandeld gietijzer

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

38.43. eindstukken - gegoten aluminium

Materiaal

- Eindstukken (dolfijnen) uit gegoten aluminium. Het aluminium beantwoordt aan de voorschriften van NBN EN 485-1.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 2 / ... mm.
- Doorsnede en diameter: in overeenstemming met de afvoerbuizen die erop aansluiten
- Lengte: 100 / 125 / 150 / ... cm
- Oppervlaktebehandeling: duurzame coating, laagdikte minimum 25 / ... µm
- Kleur: RAL ...
- Oppervlaktetextuur: glad / geribd
- Beugels: scharnierbeugels / schroefbeugels uit
(ofwel) gemoffeld staal
(ofwel) roestvast staal
- Bevestigingsschroeven, bouten & moeren: roestvast staal (RVS)

Uitvoering

- Opstelling: volgens de aanduidingen op plan
(ofwel) op circa 20 mm voor het muurvlak geplaatst.
(ofwel) binnen het muurvlak verzonken en bijkomend voorzien van een waterdichte beschermstrook (vezelcement / kunststof / ...)
- Het mofeind van de voetstukken rust op een stevige schroefbeugel, die stevig in de muur wordt verankerd, om het voetstuk op lijn te houden met de afvoerbuis.
- De koppelingen tussen het eindstuk, de regenafvoerbuizen en de ondergrondse riolering gebeuren door ineenschuiving, waarbij de voegen reukdicht worden gedicht d.m.v. een dichtingsring / elastische voeg.

38.43.100. eindstukken - gegoten aluminium

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de rw-afvoerbuizen.

Toepassing

38.43.200. eindstukken - gegoten aluminium

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

38.50. toebehoren - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle noodzakelijke hulp- en/of verbindingstukken om een perfecte afwatering van het hemelwater toe te laten vanaf de opvang op de dakvlakken tot de afvoer.

38.51. toebehoren - dakkolken & tapbuizen

Materiaal

- Dakkolken beantwoordend aan TV 244 § 3.6. en vervaardigd uit een materiaal, verenigbaar met de dakvloer, het isolatiemateriaal, het dampscherm en de dakdichting.

Specificaties

- Materiaal:
(ofwel) kunststof met vaste aansluitlab (plakplaat) / aansluitlab met schroefring.

- (ofwel) metaal (aluminium / inox / koper / ...) en een bijhorende (loden) plakplaat.
- (ofwel) plakplaat uit lood minimum 2 / ... mm dikte. De tapbuis bestaat uit een aangesoldeerd loden stuk, van min. 2 / ... mm dikte, dat minstens 10 / 15 cm in de afvoerbuiskant dringt.
- Volgens de voorziene opstelling zijn de te voorziene tapbuizen opgevat als
 - (ofwel) recht tapgat volgens TV 244 § 3.6.2 en TV 244 § 8.4
 - (ofwel) haaks tapgat volgens TV 244 § 3.6.1 en TV 244 § 8.3
- De tapbuizen zijn voorzien van een overloop (bij haakse tapbuis) / zonder overloop.
- Aansluitdiameter: ... mm (de diameter van de bijhorende tapbuis is gelijk aan deze van de afvoerbuiskant indien deze laatste er rechtstreeks mee verbonden is. Indien er een vergaarbak bestaat, is de diameter van de tapbuis kleiner dan deze van de afvoerbuiskant).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kolk wordt geleverd met een blad- en kiezelvanger, aangepast aan de hoogte van de voorziene grindlaag, volgens artikel 38.52.
- Ingeval de hoogte van de dakopbouw dit vereist of wanneer het plaatsen van de kolken, en het afwerken van het dak niet gelijktijdig gebeurt, wordt een kolk met verhogingselement aangewend. Dit verhogingselement heeft een eigen aansluitingslab die met een dichtingsring past in de kolk.
- Bij vaste terrasvloeren worden dakkolken voorzien van een hoogte-instelring, regelbaar van 30 tot 100 mm. De kolk heeft een rechte of gebogen uitloop en sluit rechtstreeks of door middel van reductiestukken aan op de afvoerpijp volgens TV 244 § 3.6.2.2. De kolk is voorzien van een geïntegreerd waterslot.
- De dakkolk is niet geïsoleerd / enkelwandig / dubbelwandig / inwendig geïsoleerd: d.m.v. gestructureerd PU-schuim / omringd door een PU-schuimisolatiehuls /
- Om dichtvriezen van de dakkolken te voorkomen, worden geïsoleerde en verwarmde dakkolken toegepast. De aansluiting op het stroomnet gebeurt via transformatoren. Deze brengen de netspanning op de nodige voedingsspanning van 24V. De bediening gebeurt manueel / door middel van een temperatuurvoeler.

Uitvoering

- De tapbuizen worden waterdicht ingewerkt in de dakdichtingslagen volgens TV 244 Aansluitingdetails platte daken en de ATG-richtlijnen (of gelijkwaardig) van het voorziene dakdichtingsmateriaal.
- Opvatting en uitvoering:
 - (ofwel) volgens TV 244 § 3.6.1 - Dakwaterafvoeren doorheen een opstand, aangevuld met TV 244 § 8.3 - Horizontale doorbrekingen voor de waterafvoer
 - (ofwel) volgens TV 244 § 3.6.2 - Dakwaterafvoeren in het dakvlak, aangevuld met TV 244 § 8.4 verticale doorbrekingen.
- De kolken worden zodanig geplaatst dat plasvorming wordt vermeden.
- De insteekdiepte in de afvoerpijp bedraagt ten minste 10 / ... cm. De flens van de kolk wordt koud verlijmd / mechanisch bevestigd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter plaatse van de dakkolk wordt de isolatie dunlagiger uitgevoerd of weggesneden zodat de kiezelbak iets verzonken komt te liggen in de dakbedekking en er geen waterophoping ontstaat aan de randen van het tapgat.
- Bij tweedelige kolken wordt de onderste aansluitingslab lucht- en dampdicht verbonden met het dampscherm d.m.v. speciale kleefband / koud verlijmen.
- Na de plaatsing wordt het tapgat volledig bedekt met een bijkomende laag APP-polymeerbitumen met polyesterinlage, dikte 4 mm, voorzien van ingewalste leischilfers.
- Ze worden voorzien van een kiezelrand met grindvang volgens TV 191 § 2.4.
- Bij vaste terrasvloeren klemt de hoogte-instelring zich in de dakkolk of het verhogingselement en wordt zodanig geregeld zodat hij op gelijke hoogte van de tegels komt. De aansluiting van het verhogingselement met de dakdichting gebeurt zoals bij de ééndelige kolk.
- Bij de montage van haakse tapgaten wordt het parement netjes aangewerkt rond de tapbuis (uitsparing en afwerking is een last van de algemene aanneming ruwbouw).

38.51.100. toebehoren - dakkolken & tapbuizen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen bij de afwerking en aansluiting van de hemelwaterafvoervoorzieningen.

Toepassing

38.51.200. toebehoren - dakkolken & tapbuizen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

38.52. toebehoren - blad- & kiezelvangers

38.52.100. toebehoren - blad- & kiezelvangers - boldraadroosters

Materiaal

- Bladvangers uit een corrosievast materiaal, aangepast aan de diameter van de afvoerbuizen

Specificaties

- Materiaal:
 - (ofwel) kunststof
 - (ofwel) verzinkte staaldraad (dikte 2 mm), aan elkaar gelast tot gevlochten korf, ballonvormig / ...
 - (ofwel) UV- en weersbestendig kunststof, ballonvormig / uitloopstuk met wartel / ...
 - (ofwel) roestvast staal 18/8, ballonvormig boldraadrooster / ...

38.52.110. toebehoren - blad- & kiezelvangers - boldraadroosters

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen bij de afwerking en aansluiting van de hemelwaterafvoervoorzieningen.

Toepassing

Te voorzien op iedere tapbuis.

38.52.120. toebehoren - blad- & kiezelvangers - boldraadroosters

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Te voorzien op iedere tapbuis.

38.52.200. toebehoren - blad- & kiezelvangers - kiezelranden

Materiaal

- Kiezelranden uit een corrosievast materiaal, aangepast aan de diameter van de afvoerbuizen.

Specificaties

- Materiaal: roestvast staal 18/8 / zink / kunststof / ...
- Type: halfronde / ronde / rechthoekige / ... opstand, op een bodemplaat met tapbuis
- Opstand: aangepast aan de voorziene grindlaag / ... cm

Uitvoering

De grinddiameters rondom de kiezelrand worden afgestemd op de openingen.

38.52.210. toebehoren - blad- & kiezelvangers - kiezelranden

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen bij de afwerking en aansluiting van de hemelwaterafvoervoorzieningen.

Toepassing

Te voorzien aan iedere tapbuis.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Te voorzien aan iedere tapbuis.

38.53. toebehoren - balkonafvoerputjes

Materiaal

- Aangepaste balkonafvoeren met kloksterfputjes, te voorzien voor de opvang van het terraswater en de bijhorende aansluiting op de voorziene hemelwaterafvoerpijpen.

Specificaties

- Type: met geïntegreerde sifon / ...
- Materiaal: PP / PE / roestvast staal (RVS) / gegoten aluminium / ...
- Afmetingen rooster: circa 15x15 / ... cm
- Diameter uitlaat: minimum 60 / 75 / ... mm
- Afvoercapaciteit: minstens ... liter/sec

Uitvoering

- Te plaatsen overeenkomstig TV 196 - Balkons, de voorschriften van de fabrikant en in overeenstemming met de voorziene vloeropbouw, op het laagste peil van het balkonoppervlak.
- Het opzetstuk en rooster worden verzorgd ingewerkt in de voorziene balkonbevloering.
- Het geheel garandeert een reuk- en waterdichte aansluiting.

38.53.100. toebehoren - balkonafvoerputjes

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

38.53.200. toebehoren - balkonafvoerputjes

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

38.54. toebehoren - noodspuwers

Materiaal

- De noodspuwers, worden voorzien
(ofwel) als primaire hemelwaterafvoer voor de luifels /...
(ofwel) als secundaire hemelwaterafvoer ingeval verstopping van de primaire afvoer van platte daken / terrassen /...
- De spuwertjes zijn voorzien van aangepaste plakplaatjes voor een stabiele en waterdichte aansluiting op de voorziene dakdichting.

Specificaties

- Materiaal: lood (wanddikte minimum 2 mm) / aluminium / roestvast staal (RVS) / kunststof PE /
- Diameter: minimum 40 / 50 / 60 / 80 / ... mm / aangepaste diameter volgens TV 270 § 4.6
- Uitsteek (t.o.v.) gevelvlak: minimum 50 / ... mm
- Opstelling: ...

Uitvoering

- Positionering bij platte daken volgens TV 244 § 4 Nooduitlaten. Voor noodspuwers van terrassen wordt rekening gehouden met TV 196 - Balkons § 6.3.3 Overlopen.

- De juiste doorgangslengte moet ter plaatse worden opgemeten. Bij horizontale plaatsing worden de buisjes lichtjes afwaterend naar buiten toe geplaatst.
- Doorvoeren doorheen de dakopbouw en/of wanden worden tijdens de ruwbouwwerken voorzien van aangepaste doorvoermoffen zonder afbreuk te doen aan de prestaties van de bouwschil (luchtdichtheid, ...).
- De aansluiting garandeert een waterdichte en verzorgde aansluiting met het dakvlak en gevelzichtvlak. De doorvoeropening wordt afgewerkt met een aangepaste kit (uitsparing en afwerking is een last van de algemene aanneming ruwbouw).

38.54.100. toebehoren - noodspuwers

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM)

Toepassing

38.54.200. toebehoren - noodspuwers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

DEEL 4 GEVELSLUITING

40.	BUITENSCHRIJNWERK & BEGLAZING	11
40.00.	buitenschrijnwerk & beglazing - algemeen	11
40.01.	buitenschrijnwerk - prestaties	12
40.02.	buitenschrijnwerk - proeven	13
40.02.100.	buitenschrijnwerk - proeven - op kosten ongelijk PM	13
40.02.200.	buitenschrijnwerk - proeven - op kosten aannemer VH st	13
40.03.	buitenschrijnwerk - montage	14
40.03.100.	buitenschrijnwerk - montage - spouwconstructie & dorpel PM	15
40.03.200.	buitenschrijnwerk - montage - buitengevelisolatiesysteem PM	18
40.03.300.	buitenschrijnwerk - montage - gevelbekledingsysteem PM	19
40.03.400.	buitenschrijnwerk - montage - houtskeletbouw PM	20
40.03.500.	buitenschrijnwerk - montage - vervanging schrijnwerk PM	21
40.03.600.	buitenschrijnwerk - montage - proefopstelling PM	21
40.04.	buitenschrijnwerk - borderel	22
40.05.	buitenschrijnwerk - nazorg	22
40.05.100.	buitenschrijnwerk - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	22
40.10.	profielsystemen - algemeen	22
40.11.	profielsysteem - hout	23
40.11.100.	profielsysteem - hout - vaste ramen	25
40.11.110.	profielsysteem - hout - vaste ramen PM	25
40.11.120.	profielsysteem - hout - vaste ramen FH m2	25
40.11.200.	profielsysteem - hout - draairamen	25
40.11.210.	profielsysteem - hout - draairamen PM	26
40.11.220.	profielsysteem - hout - draairamen FH m2	27
40.11.300.	profielsysteem - hout - schuiframen	27
40.11.310.	profielsysteem - hout - schuiframen PM	28
40.11.320.	profielsysteem - hout - schuiframen FH m2	28
40.11.400.	profielsysteem - hout - buitendeuren	28
40.11.410.	profielsysteem - hout - buitendeuren PM	30
40.11.420.	profielsysteem - hout - buitendeuren FH m2	30
40.11.500.	profielsysteem - hout - samengestelde gehelen	30
40.11.510.	profielsysteem - hout - samengestelde gehelen PM	30
40.11.520.	profielsysteem - hout - samengestelde gehelen FH m2	30
40.12.	profielsysteem - aluminium	30
40.12.100.	profielsysteem - alu - vaste ramen	32
40.12.110.	profielsysteem - alu - vaste ramen PM	32
40.12.120.	profielsysteem - alu - vaste ramen FH m2	32
40.12.200.	profielsysteem - alu - draairamen	33
40.12.210.	profielsysteem - alu - draairamen PM	34
40.12.220.	profielsysteem - alu - draairamen FH m2	34
40.12.300.	profielsysteem - alu - schuiframen	34
40.12.310.	profielsysteem - alu - schuiframen PM	35
40.12.320.	profielsysteem - alu - schuiframen FH m2	36
40.12.400.	profielsysteem - alu - buitendeuren	36
40.12.410.	profielsysteem - alu - buitendeuren PM	37
40.12.420.	profielsysteem - alu - buitendeuren FH m2	37
40.12.500.	profielsysteem - alu - samengestelde gehelen	37
40.12.510.	profielsysteem - alu - samengestelde gehelen PM	37
40.12.520.	profielsysteem - alu - samengestelde gehelen FH m2	37
40.13.	profielsysteem - pvc	38
40.13.100.	profielsysteem - pvc - vaste ramen	39
40.13.110.	profielsysteem - pvc - vaste ramen PM	39

40.13.120.	profielsysteem - pvc - vaste ramen FH m2	40
40.13.200.	profielsysteem - pvc - draairamen	40
40.13.210.	profielsysteem - pvc - draairamen PM	41
40.13.220.	profielsysteem - pvc - draairamen FH m2	41
40.13.300.	profielsysteem - pvc - schuiframen	42
40.13.310.	profielsysteem - pvc - schuiframen PM	43
40.13.320.	profielsysteem - pvc - schuiframen FH m2	43
40.13.400.	profielsysteem - pvc - buitendeuren	43
40.13.410.	profielsysteem - PVC - buitendeuren PM	44
40.13.420.	profielsysteem - PVC - buitendeuren FH m2	45
40.13.500.	profielsysteem - pvc - samengestelde gehelen	45
40.13.510.	profielsysteem - PVC - samengestelde gehelen PM	45
40.13.520.	profielsysteem - PVC - samengestelde gehelen FH m2	45
40.14.	profielsysteem - staal	45
40.14.100.	profielsysteem - staal - vaste ramen	46
40.14.110.	profielsysteem - staal - vaste ramen PM	46
40.14.120.	profielsysteem - staal - vaste ramen FH m2	47
40.14.200.	profielsysteem - staal - buitendeuren	47
40.14.210.	profielsysteem - staal - buitendeuren PM	48
40.14.220.	profielsysteem - staal - buitendeuren FH m2	48
40.14.300.	profielsysteem - staal - samengestelde gehelen	49
40.14.310.	profielsysteem - staal - samengestelde gehelen PM	49
40.14.320.	profielsysteem - staal - samengestelde gehelen FH m2	49
40.20.	hang- & sluitwerk - algemeen	49
40.21.	hang- & sluitwerk - standaard beslag PM	50
40.22.	hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen PM	50
40.23.	hang- & sluitwerk - sloten PM	51
40.23.100.	hang- & sluitwerk - sloten - manueel PM	51
40.23.200.	hang- & sluitwerk - sloten - elektromagnetisch PM	52
40.23.300.	hang- & sluitwerk - sloten - schuifdeurslot PM	53
40.23.400.	hang- & sluitwerk - sloten - glasdeurslot PM	53
40.23.500.	hang- & sluitwerk - sloten - sleutelplan PM	53
40.24.	hang- & sluitwerk - deurdrangers	53
40.24.100.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel	53
40.24.110.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel PM	54
40.24.120.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel FH st	54
40.24.200.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd	54
40.24.210.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd PM	55
40.24.220.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd FH st	55
40.25.	hang- & sluitwerk - panieksluitingen	55
40.25.100.	hang- & sluitwerk - panieksluitingen PM	56
40.25.200.	hang- & sluitwerk - panieksluitingen FH st	56
40.26.	hang- & sluitwerk - raamkrukken PM	56
40.27.	hang- & sluitwerk - deurkrukken PM	56
40.28.	hang- & sluitwerk - vaste handgrepen PM	57
40.28.100.	hang- & sluitwerk - vaste handgrepen - inkomdeuren privaatief PM	58
40.28.200.	hang- & sluitwerk - vaste handgrepen - inkomdeuren privaatief - senioren PM	58
40.28.300.	hang- & sluitwerk - vaste handgrepen - inkomdeuren collectief PM	58
40.28.400.	hang- & sluitwerk - vaste handgrepen - buitendeuren andere PM	58
40.29.	hang- & sluitwerk - diverse toebehoren	58
40.30.	ventilatioeroosters - algemeen	58
40.31.	ventilatioeroosters - op glas	58
40.31.100.	ventilatioeroosters - op glas - kleprooster	58
40.31.110.	ventilatioeroosters - op glas - kleprooster PM	59
40.31.120.	ventilatioeroosters - op glas - kleprooster FH m	59
40.32.	ventilatioeroosters - op profiel	59

40.32.100.	ventilatieroosters - op profiel - kleprooster	59
40.32.110.	ventilatieroosters - op profiel - kleprooster PM	60
40.32.120.	ventilatieroosters - op profiel - kleprooster FH m	60
40.40.	beglazing - algemeen	60
40.40.100.	beglazing - veiligheidsbeglazing	61
40.40.200.	beglazing - zonwerende beglazing	61
40.40.300.	beglazing - akoestische beglazing	62
40.41.	beglazing - enkel glas	62
40.41.100.	beglazing - enkel glas - type 1 PM	62
40.42.	beglazing - dubbele beglazing	62
40.42.100.	beglazing - dubbele beglazing - type 1 PM	63
40.42.200.	beglazing - dubbele beglazing - type 2 PM	63
40.42.300.	beglazing - dubbele beglazing - type 3 PM	63
40.43.	beglazing - drievoudige beglazing	64
40.43.100.	beglazing - drievoudige beglazing - type 1 PM	64
40.43.200.	beglazing - drievoudige beglazing - type 2 PM	64
40.43.300.	beglazing - drievoudige beglazing - type 3 PM	65
40.44.	beglazing - bijzondere beglazing	65
40.44.100.	beglazing - bijzondere beglazing - dun monumentenglas PM	65
40.44.200.	beglazing - bijzondere beglazing - dun vacuümglas PM	65
40.45.	beglazing - vervanging beglazing in bestaande profielen	65
40.45.100.	beglazing - vervanging beglazing in bestaande profielen - enkel naar dubbel glas	65
40.45.200.	beglazing - vervanging beglazing in bestaande profielen - dubbel naar driedubbel glas	65
40.50.	vulelementen - algemeen	65
40.51.	vulelementen - kunststof PM	66
40.52.	vulelementen - aluminium PM	66
40.53.	vulelementen - kunsthars PM	67
40.54.	vulelementen - vezelcement PM	67
40.55.	vulelementen - multiplexplaten PM	68
40.56.	vulelementen - massief houten beplanking PM	68
40.60.	raamdorpels - algemeen	69
40.61.	raamdorpels - aluminium FH m	69
40.62.	raamdorpels - gemoffeld staal FH m	70
40.63.	raamdorpels - kunststof FH m	71
40.70.	omkaderingselementen - algemeen	71
40.71.	omkaderingselementen - massief hout	72
40.71.100.	omkaderingselementen - massief hout PM	72
40.71.200.	omkaderingselementen - massief hout FH m	73
40.72.	omkaderingselementen - aluminium	73
40.72.100.	omkaderingselementen - aluminium PM	74
40.72.200.	omkaderingselementen - aluminium FH m	74
40.73.	omkaderingselementen - gemoffeld staal	74
40.73.100.	omkaderingselementen - gemoffeld staal PM	75
40.73.200.	omkaderingselementen - gemoffeld staal FH m	75
40.74.	omkaderingselementen - zink	75
40.74.100.	omkaderingselementen - zink PM	76
40.74.200.	omkaderingselementen - zink FH m	76
40.80.	toebehoren - algemeen	76
40.81.	toebehoren - brievenkleppen	76
40.81.100.	toebehoren - brievenkleppen PM	76
40.81.200.	toebehoren - brievenkleppen FH st	77
40.82.	toebehoren - deurspionnen	77
40.82.100.	toebehoren - deurspionnen PM	77

40.82.200.	toebereiden - deurspionnen FH st	77
40.83.	toebereiden - beschermplaten	77
40.83.100.	toebereiden - beschermplaten PM	77
40.81.200.	toebereiden - beschermplaten FH st	77
40.84.	toebereiden - deurstoppen	78
40.84.100.	toebereiden - deurstoppen PM	78
40.84.200.	toebereiden - deurstoppen FH st	78
40.85.	toebereiden - huisnummers	78
40.85.100.	toebereiden - huisnummers PM	79
40.85.200.	toebereiden - huisnummers FH st	79
40.86.	toebereiden - deur- & naambordjes	79
40.86.100.	toebereiden - deur- & naambordjes PM	79
40.86.200.	toebereiden - deur- & naambordjes FH st	79
40.87.	toebereiden - doorvalbeveiliging	79
40.87.100.	toebereiden - doorvalbeveiliging - kokerprofiel	79
40.87.110.	toebereiden - doorvalbeveiliging - kokerprofiel PM	80
40.87.120.	toebereiden - doorvalbeveiliging - kokerprofiel FH m	80
40.87.200.	toebereiden - doorvalbeveiliging - veiligheidsglas	80
40.87.210.	toebereiden - doorvalbeveiliging - veiligheidsglas PM	80
40.87.220.	toebereiden - doorvalbeveiliging - veiligheidsglas FH m2	80
40.88.	toebereiden - raamhorren	80
40.88.100.	toebereiden - raamhorren - draairamen FH m2	81
40.88.200.	toebereiden - raamhorren - schuiframen FH m2	81
41.	POORTEN, LUIKEN & ZONNEWERING	82
41.00.	poorten, luiken & zonnewering - algemeen	82
41.10.	poorten - algemeen	82
41.11.	poorten - kantelpoorten	82
41.11.100.	kantelpoorten - poortblad staal	82
41.11.110.	kantelpoorten - poortblad staal/manueel FH st	82
41.11.120.	kantelpoorten - poortblad staal/aangedreven privaat FH st	84
41.11.130.	kantelpoorten - poortblad staal/aangedreven collectief FH st	85
41.11.200.	kantelpoorten - poortblad aluminium	86
41.11.210.	kantelpoorten - poortblad aluminium/manueel FH st	86
41.11.220.	kantelpoorten - poortblad aluminium/aangedreven privaat FH st	86
41.11.230.	kantelpoorten - poortblad aluminium/aangedreven collectief FH st	86
41.11.300.	kantelpoorten - poortblad hout	86
41.11.310.	kantelpoorten - poortblad hout/manueel FH st	86
41.11.320.	kantelpoorten - poortblad hout/aangedreven privaat FH st	88
41.11.330.	kantelpoorten - poortblad hout/aangedreven collectief FH st	90
41.11.400.	kantelpoorten - poortblad kunststof	92
41.11.410.	kantelpoorten - poortblad kunststof/manueel FH st	92
41.11.420.	kantelpoorten - poortblad kunststof/aangedreven privaat FH st	93
41.11.430.	kantelpoorten - poortblad kunststof/aangedreven collectief FH st	95
41.12.	poorten - sectionaalpoorten	96
41.12.100.	sectionaalpoorten - staal	97
41.12.110.	sectionaalpoorten - staal/manueel FH st	97
41.12.120.	sectionaalpoorten - staal/aangedreven privaat FH st	98
41.12.130.	sectionaalpoorten - staal/aangedreven collectief FH st	100
41.12.200.	sectionaalpoorten - aluminium	102
41.12.210.	sectionaalpoorten - aluminium/manueel FH st	102
41.12.220.	sectionaalpoorten - aluminium/aangedreven privaat FH st	103
41.12.230.	sectionaalpoorten - aluminium/aangedreven collectief FH st	105
41.13.	poorten - draai-poorten	107
41.14.	poorten - vouwpoorten	107

41.15.	poorten - schuifpoorten	107
41.20.	hekken - algemeen	107
41.21.	hekken - spijlenhekwerk	107
41.22.	hekken - roosterhekwerk	107
41.23.	hekken - samengesteld hekwerk	107
41.30.	luiken - algemeen	107
41.31.	luiken - rolluiken	107
41.31.100.	rolluiken - kunststof	108
41.31.110.	rolluiken - kunststof/inbouw FH st	108
41.31.111.	rolluiken - kunststof/inbouw - manueel FH st	108
41.31.112.	rolluiken - kunststof/inbouw - aangedreven FH st	108
41.31.120.	rolluiken - kunststof/opbouw FH st	108
41.31.121.	rolluiken - kunststof/opbouw - manueel FH st	108
41.31.122.	rolluiken - kunststof/opbouw - aangedreven FH st	108
41.32.	luiken - draailuiken	108
41.32.100.	draailuiken - hout FH st	108
41.32.200.	draailuiken - aluminium FH st	108
41.33.	luiken - vouwluiken	108
41.33.100.	vouwluiken - hout FH st	108
41.33.200.	vouwluiken - aluminium FH st	108
41.33.	luiken - voorschuifluiken	108
41.33.100.	voorschuifluiken - hout FH st	108
41.33.200.	voorschuifluiken - aluminium FH st	108
41.40.	externe zonnewering - algemeen	108
41.41.	externe zonnewering - rolschermen	109
41.41.100.	rolschermen - screens	109
41.41.110.	rolschermen - screens/inbouw FH m2	110
41.41.120.	rolschermen - screens/opbouw FH m2	110
41.41.130.	rolschermen - screens/voorzet FH m2	110
41.41.140.	rolschermen - screens/klimaatsturing FH st	110
41.41.200.	rolschermen - uitvalschermen	111
41.41.210.	rolschermen - uitvalschermen FH st	112
41.41.220.	rolschermen - uitvalschermen FH m2	112
41.41.300.	rolschermen - knikarmschermen	112
41.41.310.	rolschermen - knikarmschermen FH st	113
41.41.320.	rolschermen - knikarmschermen FH m2	113
41.41.400.	rolschermen - markisolettes	113
41.41.410.	rolschermen - markisolettes FH st	113
41.41.420.	rolschermen - markisolettes FH m2	113
41.42.	externe zonnewering - buitenjaloezieën	113
41.42.100.	buitenjaloezieën - aluminium	113
41.42.110.	buitenjaloezieën - aluminium/inbouw FH m2	114
41.42.120.	buitenjaloezieën - aluminium/opbouw FH m2	114
41.42.130.	buitenjaloezieën - aluminium/klimaatsturing FH st	114
41.42.200.	buitenjaloezieën - andere	115
41.43.	externe zonnewering - voorzetschermen	115
41.43.100.	voorzetschermen - vast FH m2	117
41.43.200.	voorzetschermen - schuif FH m2	117
41.43.300.	voorzetschermen - vouw FH m2	117
41.44.	externe zonnewering - structurele zonnewering	117
41.44.100.	structurele zonnewering - verticaal	117
41.44.110.	structurele zonnewering - verticaal/lamellen aluminium FH m2	117
41.44.120.	structurele zonnewering - verticaal/lamellen hout FH m2	118
41.44.200.	structurele zonnewering - horizontaal	118
41.44.210.	structurele zonnewering - horizontaal/lamellen aluminium FH m2	118

41.44.220.	structurele zonnewering - horizontaal/lamellen hout FH m2	119
41.50.	luifels & overkappingen - algemeen	120
41.51.	luifels & overkappingen - inkomluifels	120
41.51.100.	inkomluifels - aluminium FH st	121
41.52.200.	inkomluifels - gemoffeld staal FH st	121
41.53.300.	inkomluifels - roestvast staal FH st	121
41.54.400.	inkomluifels - gelaagd glas FH st	121
41.55.500.	inkomluifels - kunststof FH st	121
41.56.600.	inkomluifels - hout FH st	121
41.52.	luifels & overkappingen - terrasoverkappingen	121
41.53.	luifels & overkappingen - spanzeilconstructies	121
41.54.	luifels & overkappingen - pergola's	121
41.60.	veranda's - algemeen	121
42.	GEVELBEKLEDINGEN OP REGELSTRUCTUUR	122
42.00.	gevelbekledingen op regelstructuur - algemeen	122
42.01.	gevelbekledingen op regelstructuur - prestaties PM	123
42.02.	gevelbekledingen op regelstructuur - studie PM	123
42.03.	gevelbekledingen op regelstructuur - keuring & proeven PM	123
42.04.	gevelbekledingen op regelstructuur - proefopstelling PM	123
42.10.	regelstructuur - algemeen	123
42.11.	regelstructuur - hout PM	124
42.12.	regelstructuur - aluminium PM	125
42.20.	thermische isolatie voorhanggevel - algemeen	126
42.21.	thermische isolatie voorhanggevel - MW	127
42.21.060.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/6 cm FH m2	128
42.21.080.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/8 cm FH m2	128
42.21.100.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/10 cm FH m2	128
42.21.120.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/12 cm FH m2	128
42.21.140.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/14 cm FH m2	128
42.21.160.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/16 cm FH m2	128
42.21.180.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/18 cm FH m2	128
42.21.200.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/20 cm FH m2	128
42.22.	thermische isolatie voorhanggevel - PU	128
42.22.060.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/6 cm FH m2	129
42.22.080.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/8 cm FH m2	129
42.22.100.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/10 cm FH m2	129
42.22.120.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/12 cm FH m2	129
42.22.140.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/14 cm FH m2	129
42.22.160.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/16 cm FH m2	129
42.22.180.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/18 cm FH m2	129
42.23.	thermische isolatie voorhanggevel - PF	129
42.23.060.	thermische isolatie voorhanggevel - PF/6 cm FH m2	130
42.23.080.	thermische isolatie voorhanggevel - PF/8 cm FH m2	130
42.23.100.	thermische isolatie voorhanggevel - PF/10 cm FH m2	130
42.23.120.	thermische isolatie voorhanggevel - PF/12 cm FH m2	130
42.23.140.	thermische isolatie voorhanggevel - PF/14 cm FH m2	130
42.23.160.	thermische isolatie voorhanggevel - PF/16 cm FH m2	130
42.24.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS	130
42.24.060.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/6 cm FH m2	131
42.24.080.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/8 cm FH m2	131
42.24.100.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/10 cm FH m2	131
42.24.120.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/12 cm FH m2	131
42.24.140.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/14 cm FH m2	131

42.24.160.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/16 cm FH m2	131
42.24.180.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/18 cm FH m2	131
42.25.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS	131
42.25.060.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/6 cm FH m2	132
42.25.080.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/8 cm FH m2	132
42.25.100.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/10 cm FH m2	132
42.25.120.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/12 cm FH m2	132
42.25.140.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/14 cm FH m2	132
42.25.160.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/16 cm FH m2	132
42.25.180.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/18 cm FH m2	132
42.26.	thermische isolatie voorhanggevel - plantaardige vezels	132
42.26.060.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/6 cm FH m2	133
42.26.080.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/8 cm FH m2	133
42.26.100.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/10 cm FH m2	133
42.26.120.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/12 cm FH m2	133
42.26.140.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/14 cm FH m2	133
42.26.160.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/16 cm FH m2	133
42.26.180.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/18 cm FH m2	133
42.26.200.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/20 cm FH m2	133
42.30.	buitenfolie - algemeen	133
42.31.	buitenfolie - gevelfolie FH m2	133
42.40.	bekledingspanelen - algemeen	134
42.41.	bekledingspanelen - HPL FH m2	134
42.42.	bekledingspanelen - vezelcement FH m2	135
42.43.	bekledingspanelen - minerale vezels FH m2	136
42.44.	bekledingspanelen - houtcomposiet FH m2	138
42.45.	bekledingspanelen - microbeton FH m2	138
42.50.	bekledingsplanchetten & latwerk - algemeen	138
42.51.	bekledingsplanchetten & latwerk - massief hout FH m2	138
42.52.	bekledingsplanchetten & latwerk - kunststof FH m2	139
42.53.	bekledingsplanchetten & latwerk - vezelcement FH m2	140
42.54.	bekledingsplanchetten & latwerk - HPL FH m2	141
42.55.	bekledingsplanchetten & latwerk - composiet FH m2	141
42.60.	gevelelementen - algemeen	141
42.61.	gevelelementen - vezelcementleien FH m2	141
42.62.	gevelelementen - kleipannen	142
42.62.100.	gevelelementen - kleipannen - gevelgeheel FH m2	144
42.62.200.	gevelelementen - kleipannen - gevelvlak FH m2	144
42.62.300.	gevelelementen - kleipannen - vormstukken FH m	145
42.62.400.	gevelelementen - kleipannen - toebehoren FH st	145
42.63.	gevelelementen - keramisch FH m2	145
42.70.	metaalplaten - algemeen	146
42.71.	metaalplaten - gecoat staal	147
42.71.100.	metaalplaten - gecoat staal - vlak FH m2	148
42.71.200.	metaalplaten - gecoat staal - geprofileerd FH m2	148
42.71.300.	metaalplaten - gecoat staal - staande naad FH m2	148
42.72.	metaalplaten - aluminium	148
42.72.100.	metaalplaten - aluminium - vlak FH m2	149
42.72.200.	metaalplaten - aluminium - geprofileerd FH m2	149
42.72.300.	metaalplaten - aluminium - staande naad FH m2	149
42.73.	metaalplaten - RVS	149
42.73.100.	metaalplaten - RVS - vlak FH m2	150
42.73.200.	metaalplaten - RVS - geprofileerd FH m2	150
42.73.300.	metaalplaten - RVS - staande naad FH m2	150

42.74.	metaalplaten - zink	150
42.74.100.	metaalplaten - zink - vlak FH m2	150
42.74.200.	metaalplaten - zink - geprofileerd FH m2	150
42.74.300.	metaalplaten - zink - staande naad FH m2	150
42.80.	uitbekleding buitenplafonds - algemeen	150
42.81.	buitenplafonds - massief hout	150
42.81.100.	buitenplafonds - massief hout - planchetten FH m2	150
42.81.200.	buitenplafonds - massief hout - latwerk met open voegen FH m2	150
42.82.	buitenplafonds - houtwolcementplaten	150
42.82.000.	buitenplafonds - houtwolcementplaten/basisplaat FH m2	152
42.82.080.	buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/8 cm FH m2	152
42.82.100.	buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/10 cm FH m2	152
42.82.120.	buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/12cm FH m2	152
42.82.140.	buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/14cm FH m2	152
42.82.160.	buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/16 cm FH m2	152
42.83.	buitenplafonds - gipsvezelplaten	152
42.84.	buitenplafonds - zelfde als gevelbekleding PM	152
43.	GEVELPLEISTERS & HARDE BEKLEDINGEN	153
43.00.	gevelpleisters & harde bekledingen - algemeen	153
43.10.	sierpleisters op metselwerk - algemeen	153
43.11.	sierpleisters op metselwerk - minerale pleister FH m2	155
43.12.	sierpleisters op metselwerk - cementmortel FH m2	156
43.13.	sierpleisters op metselwerk - kaleimortel FH m2	156
43.20.	harde bekledingen op metselwerk - algemeen	156
43.22.	harde bekledingen op metselwerk - steenstrips FH m2	156
43.23.	harde bekledingen op metselwerk - keramische tegels FH m2	156
43.24.	harde bekledingen op metselwerk - natuursteen FH m2	156
43.30.	ETICS met pleister - algemeen	156
43.31.	ETICS met pleister - EPS	160
43.31.000.	ETICS met pleister - EPS/pleister FH m2	162
43.31.080.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 8 cm FH m2	162
43.31.100.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 10 cm FH m2	162
43.31.120.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 12 cm FH m2	162
43.31.140.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 14 cm FH m2	162
43.31.160.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 16 cm FH m2	162
43.31.180.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 18 cm FH m2	162
43.32.	ETICS met pleister - MW	162
43.32.000.	ETICS met pleister - MW/pleister FH m2	163
43.32.100.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 10 cm FH m2	163
43.32.120.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 12 cm FH m2	163
43.32.140.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 14 cm FH m2	163
43.32.160.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 16 cm FH m2	163
43.32.180.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 18 cm FH m2	163
43.32.200.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 20 cm FH m2	163
43.33.	ETICS met pleister - PF	163
43.33.000.	ETICS met pleister - PF/pleister FH m2	165
43.33.040.	ETICS met pleister - PF/isolatie - 4 cm FH m2	165
43.33.060.	ETICS met pleister - PF/isolatie - 6 cm FH m2	165
43.33.080.	ETICS met pleister - PF/isolatie - 8 cm FH m2	165
43.34.	ETICS met pleister - WF (houtvezelplaten)	165
43.35.	ETICS met pleister - op pleisterplaten	165
43.40.	ETICS met harde bekledingen - algemeen	165

43.41.	ETICS met harde bekledingen - EPS	169
43.41.001.	ETICS met harde bekledingen - EPS/steenstrips FH m2	171
43.41.002.	ETICS met harde bekledingen - EPS/keramische tegels FH m2	171
43.41.003.	ETICS met harde bekledingen - EPS/natuursteen FH m2	171
43.41.080.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 8 cm FH m2	171
43.41.100.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 10 cm FH m2	171
43.41.120.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 12 cm FH m2	171
43.41.140.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 14 cm FH m2	171
43.41.160.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 16 cm FH m2	171
43.42.	ETICS met harde bekledingen - XPS	171
43.42.001.	ETICS met harde bekledingen - XPS/steenstrips FH m2	174
43.42.002.	ETICS met harde bekledingen - XPS/keramische tegels FH m2	174
43.42.003.	ETICS met harde bekledingen - XPS/natuursteen FH m2	174
43.42.080.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 8 cm FH m2	174
43.42.100.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 10 cm FH m2	174
43.42.120.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 12 cm FH m2	174
43.42.140.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 14 cm FH m2	174
43.42.160.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 16 cm FH m2	174
43.43.	ETICS met harde bekledingen - PU	174
43.44.	ETICS met harde bekledingen - PF	174
43.45.	ETICS met harde bekledingen - op platen	174
44.	BUITENTRAPPEN & BORSTWERINGEN	175
44.00.	buitentrappen & borstweringen - algemeen	175
44.10.	trappen - algemeen	176
44.11.	trappen - staal	176
44.11.100.	trappen - staal SOG	177
44.11.200.	trappen - staal FH st	177
44.20.	borstweringen - algemeen	177
44.21.	borstweringen - staal	178
44.21.100.	borstwering - staal FH st	179
44.21.200.	borstwering - staal FH m	179
44.22.	borstweringen - roestvast staal (RVS)	179
44.22.100.	borstweringen - roestvast staal (RVS) FH st	180
44.22.200.	borstweringen - roestvast staal (RVS) FH m	180
44.23.	borstweringen - aluminium	180
44.23.100.	borstweringen - aluminium FH st	181
44.23.200.	borstweringen - aluminium FH m	181
44.24.	borstweringen - veiligheidsglas	181
44.24.100.	borstweringen - veiligheidsglas FH st	182
44.24.200.	borstweringen - veiligheidsglas FH m	182
44.30.	balkon & terrasafscheidings - algemeen	182
44.31.	balkon & terrasafscheidings - staal FH st	182
44.32.	balkon & terrasafscheidings - aluminium FH st	183
44.33.	balkon & terrasafscheidings - hout FH st	184
44.34.	balkon & terrasafscheidings - glas FH st	184
44.40.	trapleuningen - algemeen PM	184
44.50.	handgrepen - algemeen PM	184
44.51.	handgrepen - hout PM	185
44.52.	handgrepen - staal PM	185
44.53.	handgrepen - roestvast staal (RVS) PM	186
44.54.	handgrepen - aluminium PM	186

44.60.	brandladders - algemeen	187
44.61.	brandladders - verzinkt staal FH st	187
44.62.	brandladders - aluminium FH st	188
45.	GEVELRENOVATIE & -REINIGING	189
45.00.	gevelrenovatie - algemeen	189
45.10.	betonrenovatiesystemen - algemeen	189
45.20.	gevelreinigingssystemen - algemeen	189
45.21.	gevelreiniging - waterverstuiving lage druk FH m2	190
45.22.	gevelreiniging - verzadigde stoom FH m2	190
45.23.	gevelreiniging - water onder regelbare druk FH m2	190
45.24.	gevelreiniging - chemische producten	191
45.24.100.	gevelreiniging - chemische producten - alkalisch FH m2	191
45.24.200.	gevelreiniging - chemische producten - zuren FH m2	191
45.24.300.	gevelreiniging - chemische producten - detergents FH m2	191
45.24.400.	gevelreiniging - chemische producten - afbijt- & oplosmiddelen FH m2	191
45.24.500.	gevelreiniging - chemische producten - biociden FH m2	191
45.25.	gevelreiniging - mechanische reiniging	191
45.25.100.	gevelreiniging - mechanische reiniging - hydropneumatisch FH m2	192
45.25.200.	gevelreiniging - mechanische reiniging - gecombineerd FH m2	192
45.26.	gevelreiniging - droogijstralen	192
45.27.	gevelreiniging - reinigen met latexpasta	192
45.28.	gevelreiniging - laserreiniging	192
45.29.	gevelreiniging - verwijderen gevelverven & graffiti	192
45.30.	herstel/gevelvoegwerk - algemeen VH m2	193
45.40.	gevelbescherming - algemeen FH m2	193
45.50.	renovatie/balkonranden & vloeren - algemeen	193
45.51.	renovatie/balkonranden & vloeren - PMMA vloersysteem	193
45.52.	renovatie/balkonranden & vloeren - epoxy troffelvloer	193

40. BUITENSCHRIJNWERK & BEGLAZING

40.00. buitenschrijnwerk & beglazing - algemeen

Omschrijving

De post buitenschrijnwerk omvat steeds:

- de opmeting en controle van de juiste afmetingen ter plaatse, het afleveren van een orderbevestiging van alle ramen en deuren met duidelijke vermelding van alle maten;
- de eventuele voorstudies ten laste van de aanneming, de voor te leggen berekeningsnota's inzake windbelasting, glasdiktes, U-waarden, ventilatiedebieten, ... ;
- de levering en montage van alle geassembleerde raam- en deurgehelen, met inbegrip van de voorziene aansluitingen, randisolatie en voegafwerkingen tussen schrijnwerk en ruwbouw, specifieke maatregelen m.b.t. de vereiste luchtdichtheid, akoestische prestaties, ...
- de beschermende behandeling en/of afwerking, incl. eventuele bijkomende bestrijkingen na plaatsing;
- de levering en montage van het hang- en sluitwerk, de controle en naregeling ervan, een eerste maal voor de voorlopige oplevering en een tweede maal voor de definitieve oplevering, met inbegrip van het waar nodig vervangen van slecht afsluitende dichtingsrubbers;
- de eventuele levering en montage van te integreren verluchttingsroosters;
- de levering en montage van beglazing en vulelementen, incl. spieën, glaslatten en dichtingen;
- het afleveren van een documentatiemap en digitale file met alle nodige stavingsdocumenten, ATG en technische fiches van de aangewende profielsystemen, het raambeslag, de ventilatieroosters en de toegepaste beglazing(-en);
- de bescherming van het schrijnwerk en reiniging voorafgaand aan de oplevering.

Materialen

- Alle geleverde ramen en deuren zijn houder van een CE-markering, vergezeld van een prestatieverklaring, conform de productnorm NBN EN 14351-1+A2. Volgens toepassingsgebied gelden onderstaande normen en referentiedocumenten:
 - NBN EN 14351-1+A2 - Ramen en deuren - Productnorm, prestatie-eisen - Deel 1: Ramen en deuren zonder brand- en rookwerende eigenschappen
 - NBN B 25-002-1 - Buitenschrijnwerk - Deel 1 Algemene voorschriften (vervangt STS 52.0 - Buitenschrijnwerk - Algemene voorschriften)
 - NBN B 25-002-2: Buitenschrijnwerk - Deel 2: Voorschrift van algemene prestaties voor voetganger buitendeuren (vervangt STS 53.1 Prestatie-eisen Deuren)
 - NBN B 25-002-4: Buitenschrijnwerk Deel 4: Voorschriften van aluminium profielen en ramen.
 - NBN B 25-002-5: Buitenschrijnwerk Deel 5: Voorschriften van PVC-U profielen en ramen.
 - NBN B 25-002-6: Schrijnwerk - Deel 6: Voorschrift van algemene prestaties voor binnendeuren voor het gebruik door voetgangers
 - NBN B 25-002-7 - Brandwerende deuren
 - NBN EN 16034 - Voetgangersdeuren, industrie-, bedrijfs- en garagedeuren, en te openen ramen - Productnorm, prestatiekenmerken -Brandwerende en/of rookwerende kenmerken
 - STS 56.1 - Dichtingskitten voor gevels
 - NBN EN ISO 11600/A1 - Bouwwerken - Voegproducten - Classificatie en eisen voor voegkitten
 - NBN EN 15651-1 - Kitten voor niet-structureel gebruik in voegen in gebouwen en voetpaden - Deel 1: Kitten voor gevelelementen
 - TV 222 - Dimensioneren van schrijnwerk onder windbelasting
 - TV 206 - Mechanische inbraakbeveiliging van schrijnwerk en beglazing
 - Typebestek voor inbraakvertragend schrijnwerk en beglazing (TIS-inbraak, 2006/2014) www.tis-inbraak.be
 - Buildwise-rapport nr. 11 - Toepassing van de Eurocodes op het ontwerp van schrijnwerk (2009)
 - NBN B 03-004: Borstweringen van gebouwen (2017)
 - Buildwise-Dossiers - Nr. 4/2006 Toegankelijkheid van buitenschrijnwerk (deel 1)
 - Buildwise-Dossiers - Nr. 1/2007 Toegankelijkheid van buitenschrijnwerk (deel 2)
 - KB van 20/05/2022 tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de gebouwen moeten voldoen
 - TV 282 - Brandveiligheid van gevels Ontwerp en uitvoering van gordijngevels (staal en aluminium)
- De fabricatie van gevelelementen voldoet aan alle technische en uitvoeringsvoorschriften zoals voorgeschreven voor het betreffende profielsysteem alsook aan alle geldende normen en richtlijnen die

garanderen dat de elementen de, in de vanuit hoofde van de CE markering aangeleverde prestatieverklaring, gedeclareerde classificaties behalen.

- De aannemer bezorgt van alle raam- en deurprofielen, hang- en sluitwerk, beglazing, ventilatieroosters en de plaatsingswijze vóór levering en plaatsing ter goedkeuring aan het Bestuur:
 - de vereiste attesten, technische goedkeuring ATG, garantiebewijzen, ...gebundeld in een documentatiemap en digitale file;
 - stalen van de verschillende componenten, waarvan minstens één opendraaiende hoek, model raam- en deurbeslag, kleurenkaart met het beschikbare kleurengamma van de fabrikant, ...;
 - een ramenplan met duidelijke aanduiding van de draai- en schuifrichtingen; de voorziene beglazingstypes en respectievelijke glasdiktes per raamelement;
 - een gedetailleerde berekening van de warmtedoorgangscoefficiënt (U-window) per raamtype en (U-deur) per deurtype volgens NBN EN ISO 10077-1;
 - de eventueel gevraagde akoestische studie;
 - een prototype ter beproeving of modelopstelling.

Keuring

- Voor de voorlopige oplevering wordt het buitenschrijnwerk en de beglazing ontdaan van kitresten, vlekken, raammerken en klevers op het glas (na akkoord van de ontwerper).
- Voor de voorlopige oplevering moet worden gecontroleerd of:
 - de beweegbare delen en het hang- en sluitwerk naar behoren functioneren;
 - de oppervlakten vrij zijn van beschadigingen;
 - de ventilatieroosters in- en uitwendig zuiver zijn;
 - de beglazing vrij is van krassen en/of vlekken;
 - de aansluitingen met de ruwbouw (voegbanden en kitvoegen) zorgvuldig zijn uitgevoerd.
- Fabricagetoleranties op de buitenafmetingen van het schrijnwerk worden beoordeeld volgens TV 283 § 5.2.1 en § 5.2.4 Toleranties op de combinatie Buitenschrijnwerk - Ruwbouw.
- Oppervlakte onvolkomenheden van de profielen: bij een loodrechte observatie van het betreffende oppervlak onder diffuus licht (betrokken buitenlucht en geen kunstmatig licht binnen), mogen er geen holtes, blazen, vlekken, krassen of andere beschadigingen zichtbaar zijn vanop een afstand van 3 meter. In tegenstelling tot NBN B 25-002-1 gelden de eisen gesteld aan de buitenoppervlakte ook voor de binnenoppervlakte van de profielen die zichtbaar worden bij het openen van het raam.
- Ontoelaatbare gebreken of beschadigingen op de profielen, zoals krassen, deuken, uithollingen of slechte bevestigingen hebben afkeuring tot gevolg. Zij mogen worden hersteld of bijgewerkt worden tot voldoening bekomen wordt of het element wordt vervangen.
- De aannemer geeft een tienjarige waarborg op de water- en winddichtheid van het geheel van het buitenschrijnwerk, bij normaal gebruik en onderhoud.

40.01. buitenschrijnwerk - prestaties

Algemeen

- Onderstaande prestatie-eisen zijn van toepassing op de schrijnwerkelementen in hun geheel (inclusief beglazing, hang- en sluitwerk, ...) en zijn bindend. In functie van de projectcondities kunnen in meer specifieke artikels steeds aanvullende of strengere criteria opgelegd worden volgens schrijnwerkttype (vaste ramen, schuiframen, buitendeuren,...) en/of de beglazing, het hang- en sluitwerk, ...
- De gevraagde prestatieniveaus kunnen steeds gecontroleerd worden d.m.v. opgelegde proeven op één prototype. Het prototype zal worden gekozen door het Bestuur (zie artikel 40.02).

Karakteristieken volgens NBN B 25-002-1:2019 Prestatie-eisen ramen en NBN B 25-002-2:2023	
TOEPASSINGSGEBIED	ALLE BUITENRAMEN & -DEUREN
Luchtdoorlatendheid volgens NBN EN 12207 en NBN EN 1026	(ofwel) min. klasse 4 voor de ramen (max. debiet 3 m ³ /(h.m ²) bij een drukverschil van 100 Pa en min. klasse 3 voor de buitendeuren (ofwel) verbeterde luchtdichtheid met maximum debiet 1,2 / ... m ³ /(h.m ²) bij een drukverschil van 100 Pa en 2,5 / ... m ³ /(h.m ²) bij 300 Pa, onverminderd de luchtdichtheidsprestaties gesteld aan het gebouw als geheel (zie afb. 7 van NBN B 25-002-1)
Waterdichtheid volgens NBN EN 12208 en NBN EN 1027	(ofwel) volgens tabel 1 Ruwheidscategorieën van het terrein, tabel 2 Blootstellingsklassen aan wind en tabel 3 Keuze van de lucht, water, windklassen in functie van de blootstellingsklassen, volgens ligging (referentie windsnelheid), ruwheidscategorie en referentiehoogte

	(ofwel) min. Klasse 6A / klasse 7A / klasse 8A / klasse 9A / ...
Weerstand tegen windbelasting volgens NBN EN 12210 en NBN EN 12211	(ofwel) volgens tabel 1 Ruwheidscategorieën van het terrein, tabel 2 Blootstellingsklassen aan wind en tabel 3 Keuze van de lucht, water, windklassen in functie van de blootstellingsklassen, volgens ligging (referentie windsnelheid), ruwheidscategorie en referentiehoogte (ofwel) min. klasse C2 / klasse C3 / klasse C4 / klasse C5 / klasse C6 (hoogbouw kust) Zie ook Buildwise Dimensioneringmethode nr. 11 Toepassing van de Eurocodes op het ontwerp van buitenschrijnwerk.
Warmtedoorgangscoefficiënt volgens NBN EN ISO 10077-1&2	U-window (*) $\leq 1,5 / \dots$ W/m ² K en U-deur $\leq 2,0 / \dots$ W/m ² K (*) Individuele U-waarde van elk schrijnwerkelement. Deze prestatie-eis is bindend. Als het buitenschrijnwerk binnen bijkomend gestelde randvoorwaarden (zoals maximale Ug- of Uf-waarden per schrijnwerktype) niet aan deze U-window- of U-deur- waarde kan voldoen, zal de aannemer zonder meerprijs een performanter profiel of een performantere beglazing voorzien. Bij zijn materiaalvoorstelling bezorgt de aannemer aan de ontwerper een gedetailleerde berekening per raamtype volgens NBN EN ISO 10077-1&2.
Akoestische prestaties volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 140-3 (tabellen 11, 12 en 13 van NBN EN B 25-002-1)	Geluidsverzwakkingsindex Rw (C; Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 (ofwel) Studie ten laste van de aannemer, volgens het vooropgestelde akoestische comfort en volgens blootstelling per gevel. (ofwel) Studie door de ontwerper, met opgave per raamelement van de eengetalswaarden R _{Atr} voor beglazing en D _{neAtr} voor ventilatieroosters. (ofwel) ...

(*) Het Bestuur wenst een gelijkvormig uitzicht over het hele gebouw. Daarom moet het prestatieniveau dat overeenstemt met de bovenste delen van het gebouw toegepast worden op al het buitenschrijnwerk.

40.02. buitenschrijnwerk - proeven

Algemeen

- Het Bestuur behoudt zich het recht voor om voor of tijdens de plaatsing functionele proeven te laten uitvoeren op een of meerdere door het Bestuur uitgekozen schrijnwerkelement(en).
- De monsternamen gebeuren in aanwezigheid van de aannemer en het Bestuur. Indien de tijdig verwittigde aannemer niet aanwezig is, gaat het Bestuur alleen over tot de monsternamen.
- De proeven moeten plaatsvinden onder toezicht van het Bestuur hetzij in een onafhankelijk en gecertificeerd labo, hetzij via witness-testopvolging en in een labo met een gekalibreerde testbank in aanwezigheid van een Notified Body. Bij de mechanische proeven mag er noch voor de opengaande delen noch voor de toebehoren een blijvende vervorming optreden of een verhoogde speling worden waargenomen. Er mogen ook geen beschadigingen voorkomen aan het oppervlak van de onderdorpels en van de taatsen of aan andere delen van het sluitsysteem.
- De volgorde van de proeven m.b.t. luchtdichtheid, waterdichtheid, windbelasting, verkeerd gebruik en bedieningskrachten verloopt volgens bijlage A van NBN B 25-002-1.
- De functionele raamproeven zullen uitgevoerd worden met inbegrip van de voorziene ventilatieroosters.
- Als schrijnwerkelementen worden gecombineerd met verschillende soorten glas of vulpanelen, moeten de proeven worden uitgevoerd met de minst stijve elementen.
- Het geteste en goed bevonden proefraam wordt gemerkt en op de werf bewaard als referentie. Het mag geplaatst worden, als laatste element. Wanneer producten niet aan de proeven voldoen, kan de ontwerper de werken onmiddellijk laten stopzetten.

40.02.100. buitenschrijnwerk - proeven - op kosten ongelijk

[PM]

Algemeen

- De proeven zullen gebeuren op kosten van ongelijk.

40.02.200. buitenschrijnwerk - proeven - op kosten aannemer

[VH|st]

Algemeen

- De kosten van de proeven per raamtype vallen integraal ten laste van de aanneming tot volledige voldoening wordt bekomen. Mocht het schrijnwerkelement niet voldoen aan de functionele proeven zal een nieuwe functionele proefreeks worden opgelegd zonder meerprijs.

Meting

- meeteenheid: stuk, per te beproeven type schrijnwerkelement (tot volledige voldoening)
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke hoeveelheid (VH). Bij het niet uitvoeren van de proeven wordt deze post in mindering gebracht.

40.03. buitenschrijnwerk - montage

Materialen

- Metalen hulpstukken beantwoorden aan TV 283 § 6.4 (ankers, raamdoken, stelpoten, ...).
- Alle bevestigingsmiddelen zijn vervaardigd uit roestvast of verzinkt staal (minimum 275 g/m²). In geval dat een galvanische metaalbescherming met zink, eventueel met een bijkomende beschermingslaag, wordt aangewend, wordt deze bescherming omschreven in overeenstemming met NBN EN ISO 2081 Indien de zinkbeschermingslaag bijkomend wordt gechromateerd, wordt deze beschermingslaag omschreven in overeenstemming met ISO 4520.
- Zwelbanden, voegbodems, kitten voor de waterdichte aansluiting met het voorziene parement of gevelbekledingssysteem zijn conform NBN B 25-002-1, TV 283 § 6.6 Kitten, § 6.7 Voorgecomprimeerde schuimbanden en § 6.8 Dichtingsmembranen, alsook STS 56.1 en zijn compatibel met de aansluitende materialen.
- Waar voor de montage gebruik wordt gemaakt van plaatsingskaders of pre-kaders zijn deze vervaardigd uit een vochtbestendig materiaal, bv. multiplex minimum gebruiksklasse 2.
- Alle hulpmiddelen tot het realiseren van thermische en luchtdichte aansluitingen, zoals isolatieschuimen, wachtfolies, kitten, kleefbanden, primers, dichtingsmanchetten, vloeibare afdichtingen,... zijn compatibel met de gebruikte folies en aansluitende materialen.

Uitvoering

ALGEMEEN

- TV 283 - Plaatsen van buitenschrijnwerk geldt als algemene leidraad voor de goede praktijk, aangevuld met de voorschriften van de fabrikant en de technische goedkeuring.
- Aanvullend wordt rekening gehouden met de eisen en aanbevelingen van:
 - TV 255 - Luchtdichtheid van gebouwen § 6.7 Integratie van het schrijnwerk in de ruwbouw.
 - TV 234 - Plaatsing van brandwerende deuren (indien van toepassing)
 - Buildwise Contact nr.33 (01/2012) Speciale uitgave Luchtdichtheid: Mogelijke oplossingen voor de plaatsing van het schrijnwerk.
 - Buildwise Contact nr.37 (01/2013) Plaatsingswijzen en toegankelijkheidseisen voor schrijnwerk (in houtbouw).
 - Buildwise Contact nr.41 (01/2014) Vochtproblemen aan de aansluiting van het schrijnwerk op de ruwbouw
 - Buildwise Contact nr.51 (03/2016) Plaatsing van een thermisch onderbroken aluminium venster en een stenen dorpel.
 - Buildwise Contact nr.64 (04/2019) Wegwijs in de folies voor vensteraansluitingen
 - Buildwise Contact nr. (03-04/2022) Plaatsing van houten ramen in spouwmuurconstructies

BEVESTIGINGEN

- Het buitenschrijnwerk wordt symmetrisch in de opening geplaatst en in functie van de voorziene isolatiedikte en aansluitingen, met voldoende ruimte voor de scharnieren en hun afregeling, op de vereiste afstand van de ruwbouw aangebracht. De opstelling is perfect loodrecht, waterpas en in horizontale richting in de as gezet, met inachtneming van de maximale afwijking ten aanzien van de as- en stramienlijnen en peilmaten volgens TV 283 § 5.2.3 en § 5.2.4..
- De opstelling op de dorpels volgens TV 283 § 6.9 moet garanderen dat water dat ofwel in de sponning is binnengedrongen, ofwel condensatiewater, steeds via de onderzijde of voorzijde van het profiel wordt afgeleid naar de buitendorpel en nooit aan de binnenzijde kan terechtkomen. Ingeval van aluminium vensters met thermische isolator, mag de isolatiestrip niet worden overbrugd door middel van een thermisch geleidend materiaal (b.v. de vensterdorpel)
- De bevestiging moet zo gebeuren dat de belasting van de ramen wordt overgedragen op de ruwbouw en zettingen van het gebouw geen invloed hebben op het buitenschrijnwerk. Belastingsoverdracht van het schrijnwerk naar de vensterdorpels moet in principe vermeden worden. De aard en het aantal

bevestigingselementen moeten in staat zijn om zonder blijvende vervorming te weerstaan aan de windbelasting volgens NBN EN 1991-1-4 (+ ANB), en andere eventuele belasting. Zie ook Buildwise rapport nr.11 Toepassing van de eurocodes op het ontwerp van buitenschrijnwerk § 4 Belastingen.

- Voorschriften voor de plaatsing van buitendeuren worden beschreven in TV 283 (Bijlage B2).
- Het buitenschrijnwerk moet later kunnen gedemonteerd worden van binnenuit zonder de gevelafwerking te moeten verwijderen of demonteren.

AANSLUITINGEN

- Het buitenschrijnwerk moet over de gehele omtrek van de ruwbouw geïsoleerd worden, in overeenstemming met de vereisten van EPB-aanvaarde bouwknopen en het behalen van de E-peil vereisten van toepassing op het bouwproject.
- De afdichting van de naden tussen het vast kader, de gevel en/of tussen de kozijnen onderling, moeten een water- en luchtdichte aansluiting garanderen. De kozijnaansluitingen worden minimum van een dubbele afdichting voorzien: een wind- en waterkering aan de buitenzijde (zwelband + kit) en een luchtdichte afwerking aan de binnenzijde.
- Waar waterdichtingen aangebracht tegen de buitenzijde worden gecombineerd met luchtdichtingen aan de binnenzijde, moet men erover waken dat de dampdichtheid van de binnenmembranen hoger is dan de waterdichting.
- Met het oog op de vereiste luchtdichtheidsprestaties volgens rubriek 04.20. zal bijzondere zorg worden besteed aan de luchtdichte aansluiting tussen het buitenschrijnwerk, de voorziene draagconstructie, de gevelisolatie en de binnenafwerking. De afwerking langs de binnenzijde (pleisterwerk, omkastingen, venstertabletten, ...) mag pas worden aangevat na controle door de ontwerper van de isolatie en aangepaste luchtdichte aansluitingen. Zie ook TV 255 Luchtdichtheid van gebouwen § 6.7 Integratie van het schrijnwerk in de ruwbouw.
- Voor gebouwen met hoge energieprestaties (waarvan de luchtdichtheid n50 kleiner is dan 2) bedraagt de luchtdichtheid van de aansluiting met het buitenschrijnwerk maximum 0,3 m3/(hm2) bij een drukverschil van 50 Pa of beter.
- De aansluitingsdetails dienen tevens afdoende geluidsdicht te zijn, rekening houdend met de lawaai-belasting van de gevel (zie TV 283 § 4.1 Functionele criteria). Bij toepassing van ETICS kunnen geluidsdichten voorkomen worden door toepassing van een aangepast plaatsingskader.

BESCHERMINGSMAATREGELEN

- Geplaatste ramen en deuren moeten voor het verdere verloop van de werken (ruwbouw gebouwschil en binnenafwerking) afdoende beschermd worden, overeenkomstig TV 283 § 8 Bescherming van het uitgevoerde werk. De eindverantwoordelijkheid hiervoor ligt bij hoofdaannemer, die in overleg met zijn onderaannemer kan afstemmen welke maatregelen hiertoe best geschikt zijn.

40.03.100. buitenschrijnwerk - montage - spouwconstructie & dorpel

[PM]

Algemeen

(ofwel) MONTAGE NA PLAATSING GEVELISOLATIE & PAREMENT

De montage van het buitenschrijnwerk vindt traditioneel plaats na de voltooiing van de gevelisolatie, het gevelmetselwerk en plaatsing van de dorpels.

PLAATSING & BEVESTIGING

- Plaatsing respectievelijk overeenkomstig TV 283 § 6.10.1 Plaatsing in een neg - metselwerk, TV 286 - Plaatsen van buitenschrijnwerk Deel 2: houten ramen in spouwmuurconstructies, TV 288 - Plaatsen van buitenschrijnwerk Deel 3: vensters uit aluminium en pvc in spouwmuurconstructies, TV 264 § 2.4 Aansluiting van spouwmuren op het schrijnwerk, referentiedetail nr. 10 en/of de detailtekeningen.
- De thermische prestaties van de vensteraansluiting moeten voldoen aan de eisen van basisregel 1 of basisregel 2 voor een EPB-aanvaardbare bouwknop overeenkomstig TV 288 § 1.1.
 - Basisregel 1 - minimale contactlengte tussen de hoofdisolatielaag en het vaste kader van het venster
 - Basisregel 2 - tussenvoeging van isolerende delen (bv. plaatsingskader uit multiplex)
- De juiste positie van de raamkaders voor/achter de dagkanten is afhankelijk van het gekozen materiaal (hout, pvc, alu), de voorziene profielbreedte en het gewenste gevelaanzicht. De diepte van de neg van het metselwerk moet afgestemd zijn op de voorziene binnenafwerking (bepleistering / bekleding /...), en desgevallende toepassing van een plaatsingskader. Minstens **20 mm (aluminium) tot 40 mm (hout, pvc)** van het profiel wordt achter de dagkant geplaatst. In overleg met de ontwerper en aannemer ruwbouw bezorgt de aannemer schrijnwerk tijdig de nodige richtlijnen m.b.t. de correcte positionering per type schrijnwerk.
- Het aantal en het type bevestigingsbeugels (raamdoken, hoekijzers, fabrikant-specifieke consoles) volgens TV 283 § 6.4.2. worden afgestemd op de krachtoverdrachten volgens het gewicht van de ramen en hun

positie t.o.v. de ruwbouw. Het aantal te voorziene bevestigingspunten voor de verticale stijlen en de boven- en onderregels van het vast kader voldoet minimaal aan de voorschriften van de technische goedkeuring. In alle andere gevallen worden minimaal voorzien:

- in de hoogte: minstens twee op ongeveer 20 cm afstand van elke hoek, ter hoogte van de scharnieren en verder met maximale tussenafstanden van respectievelijk: 100 cm voor houten ramen, 75 cm voor metalen ramen en 60 cm voor PVC-ramen.
- in de breedte: minimum één bevestiging per 1 m breedte en minimum een bevestiging ter hoogte van elke tussenstijl en op de plaatsen die het meest belast worden.
- buitendeurstijlen worden ter hoogte van de scharnierkant voorzien van minimum vijf doken.
- waar raamgehlen breder dan 2 meter, in het bijzonder schuiframen, slechts aan de voorzijde van het profiel steunen op de dorpels, moeten zij aan de binnenzijde bijkomend worden ondersteund d.m.v. doorlopende stijlen en/of aangepaste stelpootjes op regelmatige afstand. Hierbij wordt rekening gehouden met de profieldiepte, thermische onderbreking en het extra gewicht van veiligheidsbeglazing. Waar stelpootjes gemonteerd worden op draagvloeren op volle grond, moet een thermische onderbreking worden tussengevoegd uit hoogwaardig kunststof.

AANSLUITINGSVOEGEN OP PAREMENT

- De wind- en waterdichtheid t.a.v. het parement wordt verwezenlijkt door gebruik te maken van aan de voegbreedte en aard van de hechtvlakken aangepaste, zwelbanden en elastische kitvoegen. De hechtvlakken zijn droog en stofvrij. Mortelspatten worden zorgvuldig verwijderd.
 - Ter hoogte van de dorpels door een afdichtingstrook, die gedeeltelijk wordt samengedrukt zodat een wind- en waterdichte afdichtingvoeg gevormd wordt. De voegen moeten zodanig worden opgevat dat er geen water op kan blijven staan.
 - Bovenaan en aan de zijkanten van het buitenmetselwerk door een compriband, die tegelijk als voegbodem voor de afdichtingkit dient. De elastische voegen mogen slechts in twee richtingen aanhechten, daarvoor moeten ze aangebracht worden tegen een steunvlak (voegbodem) dat geen aanhechting biedt.
 - Ramen die rechtstreeks in het parament worden geplaatst (blokramen of massieve muren), moeten bij montage voorzien worden van aangepaste waterkerende scheidingslagen en/of -profielen (zoals aangegeven op detailtekening).
- De vooraf aangebrachte voegbanden volgens TV 283 § 6.7 worden in zo groot mogelijke lengten en rechtlijnig verwerkt. Zij zijn vóór plaatsing samengedrukt (tot circa 15-20% van hun aanvankelijke dikte), zwellen na plaatsing langzaam op en sluiten de voeg slagregendicht af. De breedte van de dichtingband bedraagt minstens 15 mm.
- Afdichtingskitten:
 - Hebben een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (aanbevolen klasse F25 of F20 LM volgens TV 283 § 6.6.1 en STS 56.1).
 - [de kit is overschilderbaar / de kleur van de kit is aangepast aan de kleur van het schrijnwerk en/of het metselwerk \(wit / lichtgrijs / donkergrijs / beige / donkerbruin / anthraciet\).](#)
- De kitvoegen moeten zuiver en rechtlijnig aansluiten op het schrijnwerk en gevelparement.

LUCHTDICHTE AANSLUITING OP RUWBOUW

- De mechanische verankering en bijhorende luchtdichte aansluiting aan de binnenzijde met de ruwbouw, spouwisolatie en binnenafwerking wordt gerealiseerd
 - (ofwel)** d.m.v. teruggebogen beugels en aangepaste luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 afb. 31 / ... Het aantal en dikte van de raamdoken en/of hun vorm-verstevigde doorsnede worden afgestemd op de krachtoverdrachten volgens gewicht van de ramen en hun positie t.o.v. de ruwbouw. mm
 - (ofwel)** d.m.v. een plaatsingskader uit [multiplex dikte min. 18 mm \(en diepte minstens 30 cm voor een EPB-aanvaarde bouwknop\) / composietmateriaal op basis van gerecycleerd PUR/PIR hardschuim / ...](#) volgens TV 283 § 6.5.1 en/of detailtekeningen
 - (ofwel)** op voorstel en verantwoordelijkheid van de aannemer en ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.
- De ruimte tussen het schrijnwerk, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
 - (ofwel)** opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend PU-schuim.
 - (ofwel)** opgevuld met een minerale wol. Deze isolatie wordt zo aangebracht dat de ruimte tussen het schrijnwerk en de gevelisolatie volledig is opgevuld. In geval van thermisch onderbroken profielen moet de thermische onderbreking van de profielen volledig overlapt worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...

- In samenspraak tussen constructeur en plaatser wordt een montage- en demontageplan van het schrijnwerk ter goedkeuring voorgelegd.
- Er wordt voorzien in een drainerend waterscherm onder de dorpels [volgens TV 283 § 6.9](#) / [volgens detailtekening](#).
- Bij buitenschrijnwerktypes tot op niveau van de vloerpas wordt de ruimte tussen de profielen en de draagvloer voorzien van een strokenisolatie [volgens detailtekening / ...](#). Deze wordt lucht- en dampdicht afgewerkt tot tegen de draagvloer, d.m.v. aangepaste membranen:
- Thermische onderbreking tussen dorpels en binnenvloerafwerking: [volgens detailtekening / ...](#)
- Bij toepassing van gelijkmd gevelmetselwerk of dunmortels wordt de waterdichting ter hoogte van de aansluiting tussen gevelsteen en raamprofielen verzekerd d.m.v. speciale stroken uit EPDM, Butyl of PP en wordt er om esthetische redenen geen gevelkit gebruikt.
- Bij de vervanging van bestaand buitenschrijnwerk wordt aanvullend rekening gehouden met de bepalingen van artikel 40.03.50. buitenschrijnwerk - montage/vervanging bestaand schrijnwerk.

(ofwel) MONTAGE VÓÓR PLAATSING GEVELISOLATIE & PAREMENT

De montage van het buitenschrijnwerk vindt plaats na voltooiing van de dragende buitenwanden, doch vóór de plaatsing van de gevelisolatie en uitvoering van het gevelmetselwerk (vooral zinvol bij gelijkmd of drooggestapeld gevelmetselwerk). Deze uitvoeringsmethode laat toe om de ruwbouw vervroegd wind- en waterdicht te maken en rondom het schrijnwerk een waterdichtingsmembraan te voorzien, wat eveneens bijdraagt tot een luchtdichte aansluiting.

PLAATSING & BEVESTIGING

- De juiste positie van de raamkaders voor/achter de dagkanten (na de latere uitvoering van het gevelmetselwerk) is afhankelijk van het gekozen materiaal (hout, pvc, alu), de voorziene profielbreedte en het gewenste gevelaanzicht.
- Om de afstand van de raampositie, rekening houdend met de voorziene spouwdiepte, te overbruggen, wordt gebruik gemaakt van
 - (ofwel)** [aangepaste bevestigingsbeugels](#) (raamdoken, hoekijzers, fabrikantspecifieke consoles) volgens TV 283 § 6.4.. Het aantal en dikte van de raamdoken en/of hun vorm-verstevigde doorsnede worden afgestemd op de krachtoverdrachten volgens gewicht van de ramen en hun positie t.o.v. de ruwbouw. mm
 - (ofwel)** een in de werkplaats voorzien plaatsingskader uit [multiplex dikte min. 18 mm \(en diepte minstens 30 cm voor een EPB-aanvaarde bouwknoop\) / composietmateriaal op basis van gerecycleerd PUR/PIR hardschuim / ...](#) geplaatst volgens TV 283 § 6.5.1 en/of detailtekeningen.
 - (ofwel)** een pre-kadersysteem op basis van [PUR-hardschuim / XPS / PVC](#) geplaatst volgens TV 283 § 6.5.2 waarin het buitenschrijnwerk mechanisch en demonteerbaar wordt bevestigd. Het systeem garandeert een luchtdichtheid beter dan 0,1 m3/(hm2). Systeem ter goedkeuring voor te leggen.

WATERDICHTTE AANSLUITING OP RUWBOUW

- Er wordt voorzien in een waterdichte aansluiting van het schrijnwerk met de buitenzijde van de ruwbouw volgens TV 283 § 6.8.2.1 (Folies geschikt als lucht- en/of dampscherm en als waterscherm, tabel 6 en afb.30), met een afdichtingsfolie van het type A volgens NBN EN 13984, d.m.v. een hoogwaardig (zelfklevend) membraan uit [EPDM, Butyl, PP ...](#), over de gehele omtrek [vastgelijmd tegen de ruwbouw en de volledige diepte van het plaatsingskader / vastgehecht aan de vaste raamprofielen d.m.v. een zelfklevende inrolband / een metalen of kunststof profiellijst en soepele voeg / zelfklevende strip ...](#)

AANSLUITINGSVOEGEN OP PAREMENT

- De wind- en waterdichtheid t.a.v. het parement wordt verwezenlijkt door gebruik te maken van aan de voegbreedte en aard van de hechtvlakken aangepaste, zwelbanden en elastische kitvoegen. De hechtvlakken zijn droog en stofvrij. Mortelspatten worden zorgvuldig verwijderd.
 - Ter hoogte van de dorpels door een afdichtingstrook, die gedeeltelijk wordt samengedrukt zodat een wind- en waterdichte afdichtingvoeg gevormd wordt. De voegen moeten zodanig worden opgevat dat er geen water op kan blijven staan.
 - Bovenaan en aan de zijkanten van het buitenmetselwerk door een compriband, die tegelijk als voegbodem voor de afdichtingkit dient. De elastische voegen mogen slechts in twee richtingen aanhechten, daarvoor moeten ze aangebracht worden tegen een steunvlak (voegbodem) dat geen aanhechting biedt.
 - Ramen die rechtstreeks in het parament worden geplaatst (blokramen of massieve muren), moeten bij montage voorzien worden van aangepaste waterkerende scheidingslagen en/of -profielen (zoals aangegeven op detailtekening).

- De vooraf aangebrachte voegbanden volgens TV 283 § 6.7 worden in zo groot mogelijke lengten en rechtlijnig verwerkt. Zij zijn vóór plaatsing samengedrukt (tot circa 15-20% van hun aanvankelijke dikte), zwellen na plaatsing langzaam op en sluiten de voeg slagregendicht af. De breedte van de dichtingband bedraagt minstens 15 mm.
- Afdichtingskitten:
 - Hebben een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (aanbevolen klasse F25 of F20 LM volgens TV 283 § 6.6.1 en STS 56.1).
 - [de kit is overschilderbaar / de kleur van de kit is aangepast aan de kleur van het schrijnwerk en/of het metselwerk \(wit / lichtgrijs / donkergrijs / beige / donkerbruin / anthraciet\).](#)
- De kitvoegen moeten zuiver en rechtlijnig aansluiten op het schrijnwerk en gevelparement.

LUCHTDICHTE AANSLUITING OP RUWBOUW

- De luchtdichte aansluiting aan de binnenzijde met de ruwbouw, spouwisolatie en binnenafwerking wordt gerealiseerd
 - (ofwel) [volgens detailtekening](#) bijgevoegd bij het aanbestedingsdossier,
 - (ofwel) [d.m.v. een luchtdicht plaatsingskader](#) rond het schrijnwerk volgens TV 283 § 6.5.1 (afb.20) en/of detailtekeningen
 - (ofwel) [d.m.v. teruggebogen beugels en aangepaste luchtdichtheidsmembranen](#) volgens TV 283 § 6.8.2.2 afb. 31 /
 - (ofwel) [op voorstel en verantwoordelijkheid van de aannemer](#) en ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.
- De ruimte tussen het schrijnwerk, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
 - (ofwel) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend [PU-schuim](#).
 - (ofwel) opgevuld met een [minerale wol](#). Deze isolatie wordt zo aangebracht dat de ruimte tussen het schrijnwerk en de gevelisolatie volledig is opgevuld. In geval van thermisch onderbroken profielen moet de thermische onderbreking van de profielen volledig overlapt worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...
- Er wordt voorzien in een drainerend waterscherm onder de dorpels [volgens TV 283 § 6.9 / volgens detailtekening](#).
- De dagopeningen worden aan de buitenzijde voorzien van een omkadering volgens rubriek 40.70.
- Bij buitenschrijnwerktypes tot op niveau van de vloerpas wordt de ruimte tussen de profielen en de draagvloer voorzien van een strokenisolatie [volgens detailtekening / ...](#) . Deze wordt lucht- en dampdicht afgewerkt tot tegen de draagvloer, d.m.v. aangepaste membranen:
- Thermische onderbreking tussen dorpels en binnenvloerafwerking: [volgens detailtekening / ...](#)
- Bij toepassing van gelijmd gevelmetselwerk of dunmortels wordt de waterdichting ter hoogte van de aansluiting tussen gevelsteen en raamprofielen verzekerd d.m.v. speciale UV-bestendige membranen uit EPDM, Butyl of PP en wordt er om esthetische redenen geen gevelkit gebruikt.
- Bij de vervanging van bestaand buitenschrijnwerk wordt aanvullend rekening gehouden met de bepalingen van artikel 40.03.50. buitenschrijnwerk - montage/vervanging bestaand schrijnwerk.

Toepassing

Zie 40.04.buitenschrijnwerk - borderel

40.03.200. buitenschrijnwerk - montage - buitengevelisolatiesysteem

|PM|

Algemeen

- De opstelling en montage van het schrijnwerk gebeurt vóór de plaatsing van het ETICS-systeem en wordt uitgevoerd
 - (ofwel) [volgens detailtekening](#) van de ontwerper zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier
 - (ofwel) [op voorstel van de aannemer](#) en ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper
- Respectievelijk zal worden rekening gehouden met de bepalingen van TV 283 § 6.10.2 en TV 257 § 5.2 (ETICS met bepleistering) of TV 279 § 5.3 (ETICS met harde bekledingen). De montage van het schrijnwerk moet gebeuren in nauwe coördinatie met het buitengevelisolatiesysteem volgens art. 43.20. of 43.30. en de te integreren raamdorpels en/of raamomlijstingen.
- De aansluitingsdetails moeten afdoende geluidslekdicht zijn, rekening houdend met de lawaai-belasting van de gevel (zie TV 283 § 4.1 Functionele criteria). Bij toepassing van ETICS kunnen geluidsslekken voorkomen worden door toepassing van een aangepast plaatsingskader.

- De mechanische verankering van het schrijnwerk tegen de ruwbouw moet de vervanging van het schrijnwerk toelaten zonder het buitengevelisolatiesysteem (ETICS) te moeten ontmantelen.
- Het type verankering samen met het aantal bevestigingspunten worden bepaald in functie van het voorziene buitengevelisolatiesysteem en de windbelasting volgens NBN EN 1991-1-4 (+ ANB).
- De mechanische verankering en bijhorende luchtdichte aansluiting aan de binnenzijde met de ruwbouw wordt gerealiseerd
 - (ofwel) volgens detailtekening bijgevoegd bij het aanbestedingsdossier, gebruikmakend van een luchtdicht plaatsingskader rondom het schrijnwerk volgens TV 283 § 6.5.1 (aanbevolen om akoestische redenen, zie TV 283 § 4.1, afb. 1)
 - (ofwel) d.m.v. teruggebogen beugels en aangepaste luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 afb. 31 / ...
 - (ofwel) op voorstel en verantwoordelijkheid van de aannemer en ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.
- De ruimte tussen het schrijnwerk, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
 - (ofwel) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend PU-schuim.
 - (ofwel) opgevuld met een minerale wol. Deze isolatie wordt zo aangebracht dat de ruimte tussen het schrijnwerk en de gevelisolatie volledig is opgevuld. In geval van thermisch onderbroken profielen moet de thermische onderbreking van de profielen volledig overlapt worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...
- In samenspraak tussen constructeur en plaatser wordt een montage- en demontageplan van het schrijnwerk ter goedkeuring voorgelegd.
- Er wordt voorzien in een drainerend waterscherm onder de dorpels volgens TV 283 § 6.9 / volgens detailtekening.
- Bij buitenschrijnwerktypes tot op niveau van de vloerpas wordt de ruimte tussen de profielen en de draagvloer voorzien van een strokenisolatie volgens detailtekening / Deze wordt lucht- en dampdicht afgewerkt tot tegen de draagvloer, d.m.v. aangepaste membranen:
- Thermische onderbreking tussen dorpels en binnenvloerafwerking: volgens detailtekening / ...
- Er wordt voorzien in een waterdichte aansluiting van het schrijnwerk met de buitenzijde van de ruwbouw volgens TV 283 § 6.8.2.1 (Folies geschikt als lucht- en/of dampscherm en als waterscherm, tabel 6 en afb.30), met een afdichtingsfolie van het type A volgens NBN EN 13984, d.m.v. een hoogwaardig (zelfklevend) membraan uit EPDM, Butyl, PP ..., over de gehele omtrek vastgelijmd tegen de ruwbouw en de volledige diepte van het plaatsingskader / vastgehecht aan de vaste raamprofielen d.m.v. een zelfklevende inrolband / een metalen of kunststof profiellijst en soepele voeg / zelfklevende strip ...
- Brandreactieklasse volgens NBN EN 13501-1: klasse D-s3,d1 (laagbouw) / klasse C-s3, d1 (laagbouw niet-zelfredzame gebruikers), klasse B-s3, d1 (middelhoge gebouwen 10 - 25m) en klasse A2-s3, d0 (hoogbouw > 25m) .

Toepassing

Zie 40.04.buitenschrijnwerk - borderel

40.03.300. buitenschrijnwerk - montage - gevelbekledingsysteem

[PM]

Algemeen

- De opstelling en montage van het schrijnwerk worden uitgevoerd
 - (ofwel) volgens detailtekening van de ontwerper zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier
 - (ofwel) op voorstel van de aannemer en ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper
- De montage van het schrijnwerk moet gebeuren in nauwe coördinatie met de gevelbekledingen volgens hoofdstuk 42 en de aansluiting op te integreren raamdorpels en/of raamomlijstingen.
- De mechanische verankering van het schrijnwerk tegen de ruwbouw moet de vervanging van het schrijnwerk toelaten zonder de gevelbekleding te moeten ontmantelen.
- Het type verankering samen met het aantal bevestigingspunten worden bepaald in functie van het voorziene gevelbekledingsysteem en de windbelasting volgens NBN EN 1991-1-4 (+ ANB)
- De mechanische verankering en bijhorende luchtdichte aansluiting aan de binnenzijde met de ruwbouw wordt gerealiseerd
 - (ofwel) volgens detailtekening bijgevoegd bij het aanbestedingsdossier, met gebruik van een luchtdicht plaatsingskader rondom het schrijnwerk volgens TV 283 § 6.5.1 / met kozijnschroeven of teruggebogen beugels volgens TV 283 § 6.4 en aangepaste luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 afb. 31 / ...

(ofwel) d.m.v. een prekadersisteem bevestigd tegen de ruwbouwconstructie volgens TV 283 § 6.5.2., vervaardigd uit PVC / PUR- / XPS- / EPS-hardschuim / op voorstel van de aannemer, conform de vereiste brandweerstand van de gevelopbouw (zie ook Buildwise Innovation paper 37/2017 - Brandveiligheid van gevels van gebouwen met meerdere verdiepingen).

(ofwel) op voorstel en verantwoordelijkheid van de aannemer en ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

- De ruimte tussen het schrijnwerk, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
(ofwel) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend PU-schuim.
(ofwel) opgevuld met een minerale wol. Deze isolatie wordt zo aangebracht dat de ruimte tussen het schrijnwerk en de gevelisolatie volledig is opgevuld. In geval van thermisch onderbroken profielen moet de thermische onderbreking van de profielen volledig overlapt worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...
- In samenspraak tussen constructeur en plaatser wordt een montage- en demontageplan van het schrijnwerk ter goedkeuring voorgelegd.
- Er wordt voorzien in een drainerend waterscherm onder de dorpels volgens TV 283 § 6.9 / volgens detailtekening.
- Bij buitenschrijnwerktypes tot op niveau van de vloerpas wordt de ruimte tussen de profielen en de draagvloer voorzien van een strokenisolatie volgens detailtekening / Deze wordt lucht- en dampdicht afgewerkt tot tegen de draagvloer, d.m.v. aangepaste membranen:
- Thermische onderbreking tussen dorpels en binnenvloerafwerking: volgens detailtekening / ...
- Waterdichte aansluiting van het schrijnwerk met de buitenzijde van de ruwbouw volgens TV 283 § 6.8.2.1 (folies geschikt als lucht- en/of dampscherm en als waterscherm, tabel 6 en afb.30), met een afdichtingsfolie van met een afdichting van klasse W1 / W2 volgens NBN EN 13859-2 d.m.v. een hoogwaardig zelfklevend) membraan uit EPDM, Butyl, PP ..., over de gehele omtrek vastgelijmd tegen de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen d.m.v. een zelfklevende ingerolde band / metalen of kunststof profiellijst en soepele voeg / zelfklevende strip
- Brandreactieklasse volgens NBN EN 13501-1: klasse D-s3,d1 (laagbouw) / klasse C-s3, d1 (laagbouw niet-zelfredzame gebruikers), klasse B-s3, d1 (middelhoge gebouwen 10 - 25m) en klasse A2-s3, d0 (hoogbouw > 25m) .
- Voor toepassing achter gevelbekledingen met open voegen is de UV-stabiliteit volgens NBN EN ISO 4892-2 minstens 10 jaar gewaarborgd.

Toepassing

Zie 40.04.buitenschrijnwerk - borderel

40.03.400. buitenschrijnwerk - montage - houtskeletbouw

[PM]

Algemeen

- De opstelling en montage van het schrijnwerk worden uitgevoerd
(ofwel) volgens detailtekening van de ontwerper zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier
(ofwel) op voorstel van de aannemer en ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper
- De montage van het schrijnwerk in het houtskeletstelsel volgens hoofdstuk 28, moeten gebeuren in nauwe coördinatie met de aannemer houtskeletbouw, de gevelbekleding en de dorpelopvatting.
- De montage van het schrijnwerk in de openingen moet de vervanging van het schrijnwerk toelaten, zonder de voorziene gevelbekleding te moeten ontmantelen.
- De dorpels waar water- en winddicht op moet worden aangesloten zijn voorzien in artikel ...
- Het type verankering samen met het aantal bevestigingspunten worden bepaald in functie van het voorziene gevelbekledingssysteem en de windbelasting volgens NBN EN 1991-1-4 (+ ANB).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...
- In samenspraak tussen constructeur en plaatser wordt een montage- en demontageplan van het schrijnwerk ter goedkeuring voorgelegd.
- Bij buitenschrijnwerktypes tot op niveau van de vloerpas wordt de ruimte tussen de profielen en de draagvloer voorzien van een strokenisolatie volgens detailtekening / Deze wordt lucht- en dampdicht afgewerkt tot tegen de draagvloer, d.m.v. aangepaste membranen:
- Thermische onderbreking tussen dorpels en binnenvloerafwerking: volgens detailtekening / ...

- Waterdichte aansluiting van het schrijnwerk met de buitenzijde van de ruwbouw volgens TV 283 § 6.8.2.1 (folies geschikt als lucht- en/of dampscherm en als waterscherm, tabel 6 en afb.30), met een afdichtingsfolie van met een afdichting van klasse **W1 / W2** volgens NBN EN 13859-2 d.m.v. een hoogwaardig (zelfklevend) membraan uit **EPDM, Butyl, PP ...**, over de gehele omtrek vastgelijmd tegen de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen d.m.v. een **zelfklevende ingerolde band / metalen of kunststof profiellijst en soepele voeg / zelfklevende strip**
- Brandreactieklasse volgens NBN EN 13501-1: **klasse D-s3,d1 (laagbouw) / klasse C-s3, d1 (laagbouw niet-zelfredzame gebruikers), klasse B-s3, d1 (middelhoge gebouwen 10 - 25m) en klasse A2-s3, d0 (hoogbouw > 25m) .**
- Voor toepassing achter gevelbekledingen met open voegen is de UV-stabiliteit volgens NBN EN ISO 4892-2 minstens 10 jaar gewaarborgd.

Toepassing

Zie 40.04.buitenschrijnwerk - borderel

40.03.500. buitenschrijnwerk - montage - vervanging schrijnwerk

|PM|

Algemeen

COÖRDINATIE BLIJVENDE BEWONING

- Het uitnemen van de bestaande ramen en de montage van de nieuwe ramen per woongelegenheden moet gebeuren op één werkdag. Verdere afwerkingen kunnen de volgende werkdag gebeuren, waarbij steeds woning per woning volledig wordt afgewerkt.

UITNEMEN BESTAAND SCHRIJNWERK

- De werken omvatten het uitnemen van het bestaand buitenschrijnwerk met inbegrip van de beglazing, eventuele raamomkastingen en alle bevestigingsmiddelen. De beglazing wordt indien mogelijk vooraf uitgenomen en afzonderlijk afgevoerd naar een verwerkingsinstallatie voor de recyclage van vlakglas. De profielen moeten maximaal gerecycleerd worden en/of reglementair worden gestort.
- De bestaande raamkaders worden zorgvuldig gedemonteerd, zonder **parement / dorpels / te behouden venstertabletten / afwerkingen** te beschadigen.
- Beschadigingen aan het parement worden hersteld. De vlakheid van de binnenzijde van het parement wordt gecontroleerd en waar nodig **plaatselijk bijgewerkt / uitgecementeerd**.
- De montage, bevestiging en water- en luchtdichte aansluitingen worden gerealiseerd volgens artikel **40.03.10. buitenschrijnwerk - montage/spouwconstructie & dorpel / 40.03.20. buitenschrijnwerk - montage/buitengevelisolatiesysteem / 40.03.30. buitenschrijnwerk - montage/gevelbekledingssysteem / 40.03.40. buitenschrijnwerk - montage/houtskeletbouw**.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...
- De aanwezige spouwverbindingen tussen parement en het dragend binnenmetselwerk worden ter hoogte van de dagkanten doorgeslepen en voorzichtig uitgekapt. Puinresten in de spouw worden tot een minimum beperkt, zorgvuldig verwijderd en gestofzuigd met een krachtige alleszuiger. De spouw wordt gecontroleerd op de aanwezigheid van spouwhaken in voldoende nabijheid van de raamopening, zo nodig worden plaatselijk bijkomende spouwhaken ingewerkt.
- De raamnegen van de massieve buitenmuren worden voor het plaatsen van de ramen vlak afgeslepen en terug opgedikt met verlijmdes stroken EPS in coördinatie met artikel 43.21. buitengevelisolatiesystemen met pleister - EPS in afwachting van de te plaatsen ETICS.
- Waar het schrijnwerk geplaatst wordt in een massieve muuropbouw wordt een aanvullend waterdicht membraan voorzien tussen de bovenzijde van het raam en de neggen (houten ramen).

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.03.600. buitenschrijnwerk - montage - proefopstelling

|PM|

Algemeen

- Er zal worden voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...
- Na goedkeuring van de opstelling worden de andere elementen op analoge wijze uitgevoerd.

40.04. buitenschrijnwerk - borderel

Algemeen

- Bijgevoegd overzicht met alle voorkomende schrijnwerkelementen maakt integraal deel uit van dit bestek. Per raamelement worden afmetingen, profieltype, beglazingstype, type hang- en sluitwerk, eventuele ventilatieroosters en/of vulelementen, toebehoren, ... opgegeven. Ook worden de montagemethode volgens rubriek 40.03. en eventuele specifieke prestaties opgegeven.

40.05. buitenschrijnwerk - nazorg

40.05.100. buitenschrijnwerk - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Buitenschrijnwerk:
 - Orderbevestiging van alle ramen, deuren en poorten met duidelijke vermelding van alle maten
 - Goedgekeurde technische fiches van de toegepaste beglazing. Indien meerdere types beglazing gebruikt zijn dient ook een overzicht te worden toegevoegd met welk type glas voor welk raam werd gebruikt
 - goedgekeurde technische fiche van de toevoerroosters boven ramen en deuren + overzicht welk type waar werd voorzien en met welke lengte
 - Een gedetailleerd rapport met U-waarde berekening volgens NBN EN ISO 10077-1. Voor houten schrijnwerk kan hiervan afgeweken worden.
- Zonnewering
 - Orderbevestiging van de zonnewering met overzicht op welk raam deze werden toegepast
 - Goedgekeurde technische fiche van het geplaatste type zonnewering
 - Goedgekeurde technische fiche van het geplaatste type doek met expliciete vermelding welk kleur doek voorzien werd en vermelding van zonnetransmissiefactor te en zonnereflectiefactor pe . Indien deze laatste niet expliciet vermeld staan op de technische fiche dient bij de fabrikant van de screendoek een bijkomend document worden opgevraagd waarop deze informatie mee opgenomen is.
 - Sturing: goedgekeurde technische fiche van alle sensoren en bedieningselementen die van toepassing zijn op de sturing van de screens

40.10. profielsystemen - algemeen

Algemeen

- De samenstelling van de schrijnwerkgehele per profieltype wordt verduidelijkt door de plannen en/of detailstudies ofwel vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- Het schrijnwerk wordt zo opgevat en gemonteerd dat de volle delen, de doorzichtige of doorschijnende delen, de vaste delen en de opengaande delen, de borstweringen, het hang- en sluitwerk en de diverse aansluitingen in het algemeen eenvoudig te vervangen zijn zonder dat belendende elementen hiervoor moeten worden gedemonteerd.
- De maximale raamafmetingen per profieltype, het voorziene beslag en het aantal sluitpunten beantwoorden aan de richtlijnen van de profielleraancier en de systeemgever van het hang- en sluitwerk, volgens de gestelde prestaties aan het schrijnwerk volgens artikel 40.01.
- De voorgeschreven bouwdiepte van de profielen zal waar noodzakelijk worden verhoogd of voorzien van bijkomend opgestelde steunprofielen, in functie van de over te dragen winddruk en het traagheidsmoment van de profielen.
- De voorgeschreven breedte van de kaderprofielen zal waar noodzakelijk worden verhoogd in functie van de voorziene montage, zodanig dat tussen de binnenafwerking van de dagkanten en de scharnieren overal een speling van minimaal 5 / 10 mm gegarandeerd blijft voor afregeling.

- De profilering en sectie van opengaande vleugels realiseren minimum een dubbele aanslag en zijn voorzien van een aangepaste aanslag en middendichting uit hoogwaardig kunststof conform NBN B 25-002-1 § 5.4 Prestaties van de afdichtingsprofielen. De afdichtingsprofielen beantwoorden aan NBN EN 12365-1. Enkel dichtingen vermeld in de technische goedkeuring mogen aangewend worden. Zij worden in volledige lengtes in de profielgroeven geklemd en aan de hoeken in verstek gesneden en geïmpregneerd of gelast. Ze moeten eenvoudig vervangbaar zijn.
- Alle ingewerkt hang- en sluitwerk en veiligheidsbeslag moet instelbaar en vervangbaar zijn. De montage gebeurt volgens de specificaties van de beslagleverancier (vereiste opdek- of overslagwaarden, positie van sluitplaten ten opzichte van sluitnokken, bevestigingsschroeven, ...).
- Samengestelde ramen bestaande uit meerdere elementen worden voorzien van de nodige koppelprofielen. De elementen moeten steeds een voldoende hoge stijfheid bezitten zodat het aantal bevestigingen beperkt kan blijven. Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de afdichting van de onderlinge verbindingen tussen de profielen. Vaste holle tussendwarsregels moeten kunnen worden afgewaterd. Om de afzetting van aflopend water van hogere naar lagere delen te voorkomen, worden waar nodig aangepaste druiplijsten voorzien.

40.11. profielsysteem - hout

Materialen

- Het houten buitenschrijnwerk moet, conform de productnorm NBN EN 14351-1 + A2, drager zijn van een CE-markering. De schrijnwerker of fabrikant beschikt hiervoor over een eigen productiecontrolesysteem en kan ofwel voorafgaandelijk testen laten uitvoeren, ofwel een beroep doen op de databank 'Shared Initial Type Testing' van Buildwise.
- Uitzondering hierop kan enkel worden gemaakt voor de schrijnwerkers die hun buitenschrijnwerk volledig in eigen atelier produceren én ook zelf plaatsen.
- Voor het houten buitenschrijnwerk zijn onderstaande normen en richtlijnen van toepassing:
 - STS 52.1 Houten buitenschrijnwerk (in afwachting publicatie NBN EN B 25-002-3)
 - STS 04.2 Schrijnwerkhout
 - STS 04.3 Hout en plaatmaterialen op basis van hout - Behandeling van het hout
 - STS 04.4 Platen op basis van hout
 - Leidraad voor de productiecontrole voor houten buitenschrijnwerk (TCHN)
 - NBN EN 14220 Hout en houtachtige materialen in buitenramen, buitendeurvleugels en buitendeurkozijnen - Eisen en specificaties
 - NBN EN 13307-1 Gezaagd hout en halfafgewerkte profielen voor niet-constructieve toepassing
 - NBN EN 636 +A1 Multiplex - Specificaties
 - NBN EN 927 Verven en vernissen - Coatingmaterialen en -systemen voor hout voor buitentoepassing - Delen 1 t.e.m. 5
 - Infodisc Buildwise nr. 16 - Afwerking van houten buitenschrijnwerk
 - Buildwise artikel 2021-02.11 Duurzame afwerkingen voor houten buitenschrijnwerk
 - Biocidenverordening (BPR, Verordening (EU) 528/2012)
- Alle schrijnwerkhout moet beschikken over een FSC100%- of PEFC-label (hetzij Europees hout) en de leverancier is FSC100%- of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Houtsoort van schrijnwerkqualiteit volgens STS 52.1, STS 04.2 en NBN EN 14220:
 - (ofwel) een houtsoort op [voorstel van de aannemer](#), volumemassa minimum 550 / 600 / 650 / ... kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I / II / III. De aannemer stelt hiertoe minimum 2 / 3 houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.
 - (ofwel) [Dark Red Meranti](#), volumemassa minimum 550 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II/III.
 - (ofwel) [Merbau](#) (van de familie Legumiosae) Select and better, volumemassa minimum 700 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II. Het hout is vooraf te ontvetten.
 - (ofwel) [Sapupira](#) (Angelim Pedra) FAS (First and Second), volumemassa minimum 700 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15 %) en duurzaamheidsklasse II.
 - (ofwel) [Jatoba](#) volumemassa minimum 750 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II.
 - (ofwel) [Sapelli](#) volumemassa minimum 600 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse III.

- (ofwel) **Padouk FAS** (First and Second) volumemassa minimum 700 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II.
- (ofwel) **Iroko** (Kambala), volumemassa minimum 600 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I-II.
- (ofwel) **Sipo** (Utile) FAS (First and Second), volumemassa minimum 650 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II-III.
- (ofwel) **Afrormosia FAS** (First and Second), volumemassa minimum 650 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I-II.
- (ofwel) **Afzelia FAS** (First and Second), volumemassa minimum 750 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I.
- (ofwel) **Moabi FAS** (First and Second), volumemassa minimum 800 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I.
- (ofwel) **Noord Amerikaanse Oregon-Pine** (Clear en Better - Oregon Kroon), volumemassa minimum 550 kg/m³ (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse III.
- (ofwel) ...
- Gelamineerd massief hout, conform NBN EN 13307-1 **wordt / wordt niet toegestaan**
- Visuele klasse zichtzijden volgens NBN EN 942 (tabel 2 van STS 52.1):
 - (ofwel) zichtbaar blijvend hout: **klasse J10 (standaard) / klasse J2 (streng, geen vingerlassen)**
 - (ofwel) te schilderen hout, **klassen volgens bijlage 6 tabel A.10 en tabel 2 van STS 52.1**
- Profileren: **op voorstel aannemer / volgens CE-markering / volgens detailtekening**
- De schrijnwerker mag zelf de nodige voorstellen doen inzake profilering en dichtingen, in overeenstemming met de gestelde prestaties.
- Profielsecties afgewerkte stukken (diepte x hoogte): minimaal **55x75 / ...** mm. Volgens schrijnwerktipe (buitendeuren, schuifdeuren, ...) kunnen zwaardere secties vereist zijn. Dit wordt vermeld onder de specifieke artikels.
- Houtbescherming: procedé C1, volgens STS 04.3.1.43. Het behandelingsprocedé moet verenigbaar zijn met de voorziene afwerking.
- Oppervlakteafwerking (tweezijdig): conform de reeks CEN/TS 927 Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout, procedé met BVHB homologatie,
 - (ofwel) **C2-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) **C3-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) **CTOP-procedé**: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel) **C-CTOP gecombineerd procedé** van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: **twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen**
 - (ofwel) drielaags filmvormend verfsysteem op basis van **acrylaatdispersie watergedragen / alkyd-urethaan watergedragen / alkydhars solventgedragen / urethaan-alkyd solventgedragen** met een totale laagdikte van minimum **100 / ...** µm, voorbehandeling volgens tabel 21 van TV 249, uitvoeringsgraad II (standaardafwerking) volgens tabel 35 van TV 249. Glansgraad: **hoogglanzend / glanzend / halfglanzend / halfmat / mat**.
 - (ofwel) **volgens hoofdstuk 80 en 82**
- Kleurtint: **kleurloos / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / NCS ... / RAL ...**
- Er moet in geval van filmvormende verfsystemen op worden toegezien dat de voorziene afwerking aan de binnenzijde dampdicht is dan deze aan de buitenzijde, ofwel door keuze van het verfproduct ofwel door het voorzien van een bijkomende laag.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Proefraam: op kosten van de aannemer zal men een proeftest laten uitvoeren door een erkend laboratorium. Het proefstaal wordt gekozen uit een representatief raamtype.
- Voor een vlottere vervangbaarheid en uitwisselbaarheid van raam en deurbeslag worden de profielen voorzien van een Euronut compatibele beslagopnamegroef.
- Bij binnenhoekramen en buitenhoekramen worden de hoeken uitbekleed met **fineermultiplex / ...**, met eenzelfde afwerking als de raamprofielen. De tussenruimte wordt opgevuld met een hoogwaardig isolatiemateriaal en dampdicht afgewerkt. **Volgens detailtekening. / Detailtekening voor te leggen.**

Keuring

40.11.100. profielsysteem - hout - vaste ramen

Materiaal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inbraakwerendheid vaste ramen gelijkvloers volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): minimum [klasse RC2-N](#) (geen extra eisen voor de beglazing, behoudens glasnorm indien vereist)
- Zwaardere houtsecties worden aangewend voor
 - onderdorpels: [minimum ...x... / volgens detailtekening](#)
 - blokraamkaders: [minimum ...x... / volgens detailtekening](#)
- Voorzien van aangepaste groeven voor de montage van [de raamafkasting / de gordijnkast](#)
- De ramen zijn geschikt voor het plaatsen van drievoudige beglazing volgens artikel 40.43.

40.11.110. profielsysteem - hout - vaste ramen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.11.11. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.11.120. profielsysteem - hout - vaste ramen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle vaste ramen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.11.200. profielsysteem - hout - draairamen

Materiaal

- Bewegingsrichtingen en indelingen van opendraaiende ramen volgens gevelplannen en/of raamborderellen.

Specificaties

- Aluminium drainageprofielen worden [niet toegestaan / toegestaan](#). Zij zijn voorzien van de nodige eindstukken, oppervlaktebehandeling: [gemoffeld / geanodiseerd](#)
- Hang- en sluitwerk:
 - Enkel opendraaiende ramen met vleugelhoogte < 70 cm zijn voorzien van een éénpunts-zijvergrendeling; vleugelhoogtes > 70 cm van een meerpuntsvergrendeling; vleugelhoogtes > 120 cm van een 3-de middensluiting; vleugelbreedtes > 110 cm van een bijkomende vergrendeling in de boven- en onderregel.
 - Dubbel opendraaiende ramen zijn voorzien van een middenvergrendeling, waarbij één vleugel is voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvast staal (RVS). De vleugel die als tweede opendraait is voorzien van een kantschuif zowel boven- als onderaan.
 - Draai- en kipramen met vleugelhoogte of -breedte > 120 cm zijn te voorzien van een bijkomend sluitpunt in de onder- en bovenregel of aan beide zijkanten, vanaf 180 cm steeds twee bijkomende sluitpunten in de onder- en bovenregel of aan beide zijkanten. Vanaf een vleugelbreedte van 140 cm wordt een bijkomende schaar voorzien om de stabiliteit van het raam te garanderen. Het kipbeslag is standaard voorzien van een anti-foutbediening en nastelbaar d.m.v. regelschroeven, die toelaten zowel de aandrukkracht van de vleugel op het buitenkader als de symmetrie t.o.v. het buitenkader bij te regelen. In gekipte stand moet het onmogelijk zijn van buiten uit het raam verder te openen of te lichten. Bij vleugelgewichten > 90 kg wordt een versterkingsset voorzien voor de bovenscharnier.
 - Sluitpunten: zelfregelend paddestoeltype conform ATG richtlijnen systeemleverancier (of gelijkwaardig).
- Raambeslag:

- (ofwel) standaard beslag systeemleverancier in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
- (ofwel) volgens detailbeschrijving
 - Scharnieren volgens 40.22. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen
 - Raamkrukken volgens artikel 40.26. hang- en sluitwerk - raamkrukken

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zwaardere houtsecties worden aangewend voor
 - onderdorpels: minimum ...x... / volgens detailtekening
 - blokraamkaders: minimum ...x... / volgens detailtekening
- Voorzien van aangepaste groeven voor de montage van de raamafkasting / de gordijnkast
- Inbraakweerstand draairamen gelijkvloers volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): minimum klasse RC2-N (geen extra eisen voor de beglazing, behoudens glasnorm indien vereist) / ...
- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 12 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) No Performance Determined
 - (ofwel) min. klasse 2 - normaal gebruik (10.000 cycli)
 - (ofwel) min. klasse 3 - intensief gebruik (20.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 5 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) No Performance Determined
 - (ofwel) min. klasse 3 - normaal gebruik
 - (ofwel) min. klasse 4 - intensief gebruik
- Weerstand bedieningskrachten ramen volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) klasse 1 - in beweging brengen raam max. 100N, handbediend 100N, vingerbediend 50N
 - (ofwel) klasse 2 - in beweging brengen raam max. 30N, handbediend 30N, vingerbediend 20N (aangepaste woningen MV)
- De enkele kipramen worden voorzien van een zij- en/of bovenvergrendeling en minimum een tweepuntsvergrendeling. De bovenraamsluiting is ingewerkt / opliggend. Zij worden
 - (ofwel) van op handhoogte bediend door een bovenraamopener. Afhankelijk van de raambreedte bestaat het stelsel uit één of meerdere naast elkaar werkende en boven de vleugel aangebrachte éénarmige drukscharen met ingewerkte grendel. De geleiding van de vleugels gebeurt d.m.v. een schuifstuk dat beweegt in een S-vormig profiel. De scharen worden op een horizontale stang vastgezet. Zij zijn conform de technische goedkeuring, ofwel bij ontstentenis minstens uitgerust met
 - één valschaar tot een breedte van 120 cm
 - twee valscharen tot een breedte van 240 cm
 - drie valscharen tot een breedte van 360 cm
 - (ofwel) van op handhoogte bewogen door een hefboommechanisme verbonden aan twee valscharen bovenaan de zijkanten van de vleugel.
 - (ofwel) voorzien van één of twee knipsloten en van twee zijdelingse valscharen per raamvleugel die zodanig vervaardigd zijn dat het raam pas kan neerslaan d.m.v. een veiligheidsschroef of drukknop. Boven normaal handbereik wordt een bedieningsstok met grijphaak van voldoende lengte bijgeleverd.
- De uitzetramen (naar buiten openduwend) worden uitgerust met een bovenraamsluiting, één of twee drukarmen volgens de vleugelbreedte en een horizontale stang. Het raam kan op geen enkele manier van buiten uit geopend worden. De bediening geschiedt door middel van een handgreep / een stang met een vaste slinger / een stang met afneembare slinger.
- De tuimelramen worden voorzien van 2 taatspotten met rem. De ramen moeten in iedere openingstand kunnen blijven staan. De vleugels zijn voorzien van een blokkeersysteem, zodat ze op ongeveer 20° geopend blijven. Bij tuimelramen zijn zowel onder als boven minimum 2 / ... sluitpunten te voorzien. De taatspotten zijn ingewerkt / opliggend.
- De pivoterende taatsramen worden voorzien van 2 taatspotten met rem. De taatsramen moeten in iedere openingstand kunnen blijven staan. Zij worden voorzien van een zijvergrendeling en een 3-puntssluiting aan elke zijde. Bij ramen die breder zijn dan 200 cm wordt in de onderdorpel van het kozijn een oplooprof gemonteerd.
- De ramen zijn geschikt voor het plaatsen van drievoudige beglazing volgens artikel 40.43.

40.11.210. profielsysteem - hout - draairamen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.11.21. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

40.11.220. profielsysteem - hout - draairamen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle draairamen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04.buitenschrijnwerk - borderel

40.11.300. profielsysteem - hout - schuiframen

Materiaal

- Schuifraamgehelen samengesteld uit één of meerder actieve vleugels en/of één of meerdere passieve vleugels, volgens de openingsrichting(-en) zoals aangegeven op geveltekening of ramenplan. Schuiframen met één actieve vleugel schuiven steeds open naar de binnenzijde achter het vaste raam.

Specificaties

- Schuifstelsysteem: standaard voorzien van een anti-uithefveiliging
 - (ofwel) **Rolschuifmechanisme** voorzien van minstens 2 / 3 loopwagens. Onder-, zij- en bovendorpels zijn voorzien van borstelaafdichtingen en/of een aangepast dichtingssysteem i.f.v. de vereiste luchtdichtheid volgens voorschriften van de systeemleverancier. De openschuivende vleugel(s) zijn aan de binnenzijde voorzien van een vaste handgreep en uitgerust met een veiligheidscilinderslot / draaiknop die een meerpuntssluiting bedient, voorzien van paddenstoeltappen en passende sluitplaten en aan de buitenzijde voorzien van een vaste / verzonken handgreep, volgens art. ...
 - (ofwel) **Hef- en schuifmechanisme**, waarbij de overbrenging van de loopwagen en de hefsleden naar het hefslot gebeurt d.m.v. een stalen sluitstang. Het schuivend deel wordt gedragen door twee onderling verbonden hefsleden, die elk voorzien zijn van twee gelagerde rollen aangepast aan het gewicht van de vleugels. De openschuivende vleugel is enkel aan de binnenzijde te bedienen met een handgreep die het bewegend deel opheft of neerlaat door een beweging over 180° en aan de buitenzijde voorzien van een vaste / verzonken handgreep, volgens art. ...
 - (ofwel) **Parallel kip- en schuifstelsysteem**, waarbij het bewegend deel wordt gedragen door twee onderling verbonden loopwagens en twee hefsleden met beveiligde hoogteregeling en klemverbinding. De loopwagen wordt in kipstand automatisch vergrendeld bij het sluiten. De parallelinstelling gebeurt door een stang aan de voorste loopwagen. De vleugel is voorzien van een rondomlopende centrale sluiting met instelbare vleugelaandruk, geleide scharen en vergrendelde kopstand. De vleugel is aan de binnenzijde uitgerust met een handgreep die het bewegend deel kipt door een draai van 90° en bij verder draaien de vleugel in parallelstand brengt en aan de buitenzijde voorzien van een verzonken / vaste handgreep volgens artikel ...
- Loop- / geleidingsrail vervaardigd uit een **aluminium / inox** profiel, voorzien van stootbuffers.
- Loopwagens voorzien van 2 / 4 gelagerde rollen van **hoogwaardige kunststof / inox**. Ze zijn zonder blijvende vervormingen bestand tegen het (permanente) eigen gewicht van het beweegbaar deel en voorkomende temperatuurswisselingen. De loopwagens moeten vervangbaar zijn.
- Raambeslag:
 - (ofwel) standaard **beslag systeemleverancier** in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
 - (ofwel) **volgens detailbeschrijving**
 - Handgrepen volgens artikel 40.26. hang- en sluitwerk - raamkrukken
 - Veiligheidscilinders volgens artikel 40.23.10. hang- en sluitwerk - sloten/manueel

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdoorlatendheid schuiframen volgens NBN EN 12207: bij uitzondering volstaat minimum klasse 4 (max. debiet 3 m3/(h.m2) bij 100 Pa / ...
- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst

- Volgende schuiframen worden verzonken geplaatst gelijk met de vloerpas: zie doorsnede....
- Zwaardere houtsecties worden aangewend voor:
 - onderdorpels: [minimum ...x... / volgens detailtekening](#)
 - blokraamkaders: [minimum ...x... / volgens detailtekening](#)
- Voorzien van aangepaste groeven voor de montage van [de raamafkasting / de gordijnkast](#)
- De onderregels van de schuiframen worden voorzien in een hardere houtsoort: ...
- Inbraakweerstand schuifdeuren gelijkvloers volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): minimum [klasse RC2-N](#) (voorzien van veiligheidsbeglazing conform glasnorm)
- Weerstand bedieningskrachten ramen volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) [klasse 1](#) - in beweging brengen schuifraam max. 100N, handbediend max. 100N, vingerbediend max. 50N
 - (ofwel) [klasse 2](#) - in beweging brengen schuifraam max. 30N, handbediend max. 30N, vingerbediend max. 20N (aangepaste woningen MV)
- De schuiframen zijn geschikt voor het plaatsen van drieluikbeglazing volgens artikel 40.43..

40.11.310. profielsysteem - hout - schuiframen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.11.31. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

Zie 40.04.buitenschrijnwerk - borderel

40.11.320. profielsysteem - hout - schuiframen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle schuiframen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04.buitenschrijnwerk - borderel

40.11.400. profielsysteem - hout - buitendeuren

Materiaal

- Afmetingen en draairichtingen van de buitendeuren volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Hang- en sluitwerk:
 - Aantal scharnieren, paumellen en wijze van ophanging, in functie van het eigen gewicht en de afmetingen beantwoorden aan de voorschriften van NBN B 25-002-1 NBN B 25-002-2, en van de technische goedkeuring van het profielsysteem en het beslag. De buitendeurvleugels worden daarbij afgehangen aan minstens [4 / 5 / ... paumellen / scharnieren type 3D \(regelbaar in hoogte, breedte en diepte\)](#).
 - Aantal sluitpunten: minimum [3 / 5](#) te voorzien van inbraakvertragende paddestoeltaps en een dievenklauw aan de scharnierkant, beiden uitgevoerd in een legering die staal bevat. Voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.
- Deurbeslag:
 - (ofwel) standaard [beslag systeemleverancier](#) in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
 - (ofwel) [volgens detailbeschrijving](#) (zie rubriek 40.20. hang- en sluitwerk - algemeen)
 - Slotkast en veiligheidscilinder conform weerstandsklasse RC2:
 - (ofwel) [manueel slot](#), volgens artikel 40.23.10.
 - (ofwel) [elektromagnetisch slot](#), volgens artikel 40.23.20.
 - Sleutelplan volgens 40.23.30. hang- en sluitwerk - sloten / sleutelplan
 - Deurkrukken inkomdeuren: draaikruk aan de binnenzijde volgens artikel 40.27. en een vaste handgreep aan de buitenzijde volgens artikel 40.28.

- Deurkrukken overige buitendeuren met een draaikruk aan de binnen- en buitenzijde volgens [artikel 40.27.](#) / ...
- De onderdorpel wordt in functie van de luchtdichtheidseisen voorzien van
 (ofwel) een [ingewerkte tochtstrip](#), d.m.v. een uitvalbare perlon-, nylon- of rubberstrip, die tegen de bevloering aandrukt wanneer de buitendeur dicht is en automatisch omhoog gaat bij het openen.
 (ofwel) een [dubbele / driefvoudige aanslag](#) versterkt met een aluminiuminlage op een aangepast dorpelprofiel, hetwelk geen risico tot struikelen met zich mee mag brengen.
 (ofwel) ...
- Vulpanelen buitendeurvleugels volgens geveltekening
 (ofwel) volgens [rubriek 40.50.vulelementen](#) - algemeen en artikel ...
 (ofwel) opgevat
 - met aan de buitenzijde
 (ofwel) op het deurvleugelkader genagelde [vlakke / geprofileerde](#) planchetten met tand- en groefverbinding met een breedte van 10-15 mm, dikte [15](#) / ... mm. De planchetten worden [verticaal / horizontaal / onder een hoek van ...](#) geplaatst.
 (ofwel) een watervast verlijmd multiplexplaat geschikt voor gebruiksklasse III (verlijmingsklasse 3 volgens CEN/TS 1099 en NBN EN 314-2), voorzien van fineerlaag, aangepast aan het profielkader en met een totale dikte van minimum [12 / 15 / 18](#) mm.
 - met aan de binnenzijde
 (ofwel) een [identieke planchetbekleding](#) aangebracht zoals aan de buitenzijde.
 (ofwel) geschikt voor [gebruiksklasse III](#) (verlijmingsklasse 3 volgens CEN/TS 1099 en NBN EN 314-2), afgewerkt met een fineerlaag aangepast aan het profielkader en met een totale dikte van minimum [10](#) / ... mm in de aanslag genageld.
 - ruimte tussen de planchetten en/of de multiplexplaat te voorzien van een isolatieplaat uit [minerale wol / polyurethaanschuim / resolschuim / VIP-paneel](#) /... met een U-waarde van maximaal [1,0 / 0,75](#) / ... W/m²K.
 - totale dikte van het vulpaneel is zo dat ze [gelijk komt met / aan weerszijden inspringt ten opzichte van / uitspringt over ... mm](#), ten opzichte van het vlak van de kaderprofielen.
 - Oppervlaktebehandeling: [idem als profielen](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst
- Zwaardere houtsecties worden aangewend voor:
 - vaste deuren: [minimum ...x... / volgens detailtekening](#)
 - blokdeuren: [minimum ...x... / volgens detailtekening](#)
 - deur-vleugelkaders: [minimum ...x... / volgens detailtekening](#)
- Voorzien van aangepaste groeven voor de montage van een deuromkasting [volgens ...](#)
- Bij de dubbele deuren wordt één vleugel voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvrij staal. Er worden ingewerkte sluitstukken uit roestvrij staal geplaatst voor de boven- en ondersluiting. In de bevloering wordt het ingewerkt sluitstuk voorzien van een klepje tegen vuil.
- Samengestelde deurgehelen, bestaande uit meerdere elementen, worden vormvast verbonden door vaste tussenprofielen. Zij moeten steeds een voldoende hoge eigen stijfheid bezitten zodat het aantal bevestigingen beperkt kan blijven. Waar samengestelde deurgehelen tot op vloerpas enkel steunen op de dorpels, moeten de nodige tussenstijlen bijkomend verankerd worden met de draagconstructie. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de verzorgde lucht- en waterdichte afdichting van de verbinding van de tussenprofielen. De samenstelling van de deurgehelen wordt verduidelijkt op de plannen en/of in de detailstudies.
- Volgende deuren worden voorzien van deurdrangers, volgens art. 40.24.: ...
- Volgende toegangsdeuren worden voorzien van een seniorenslot gepositioneerd boven de handgreep, volgens artikels 40.28.200. en 40.23.100.
- Weerstand bedieningskrachten deuren volgens NBN EN 12217 (tabel 3 van NBN B 25-002-2):
 (ofwel) [klasse 1](#) - in beweging brengen deur max. 75N, hang-&sluitwerk handbediend max. 100N, vingerbediend max. 20N
 (ofwel) [klasse 2](#) - in beweging brengen deur max. 50N, hang-&sluitwerk handbediend max. 50N, vingerbediend max. 20N
 (ofwel) [klasse 3](#) - in beweging brengen deur max. 25N, hang-&sluitwerk handbediend max. 25N, vingerbediend max. 6N
- Inbraakweerstand volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1):
 - Inkomdeuren (privatief): klasse [RC2-N](#) / ... (met veiligheidsbeglazing conform glasnorm)

- Inkomdeuren (collectief): min. **klasse RC2 (+ beglazing P4A) / klasse RC3 (+ beglazing P5A)**
- Mechanische duurzaamheid volgens NBN EN 12400 en NBN EN 1191 (tabel 9 van NBN B 25-002-2):
 - (ofwel)** min. **klasse 4** (50.000 cycli) - normaal gebruik (inkomdeuren privaatief)
 - (ofwel)** min. **klasse 5** (100.000 cycli) - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
 - (ofwel)** min. **klasse 6** (200.000 cycli) - zeer intensief gebruik
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-2):
 - (ofwel)** min. **klasse 3** - normaal gebruik (inkomdeuren privaatief)
 - (ofwel)** min. **klasse 4** - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
- Stootweerstand volgens NBN EN 1192 en NBN EN 13049 (tabel 5, 6, 7, 8 van NBN B 25-002-2):
 - (ofwel)** min. **klasse 2** - normaal gebruik (terrasdeuren, deuren zonder toegang openbaar domein)
 - (ofwel)** min. **klasse 3** - normaal gebruik (inkomdeuren privaatief)
 - (ofwel)** min. **klasse 4** - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
- Luchtdoorlatendheid volgens NBN EN 12207: bij uitzondering volstaat minimum klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa / ...
- Voor een verbeterde luchtdichtheid van de buitendeuren
 - (ofwel)** wordt in de vloer een **aangepast aanslagprofiel** voorzien met een geïntegreerde thermische onderbreking tussen de dorpel en de binnenvloerafwerking.
 - (ofwel)** wordt de deur onderaan voorzien van een **dubbele / drieboudige aanslag** op een aangepast dorpelprofiel, die geen risico tot struikelen met zich mee mag brengen.
- De buitendeuren zijn passiefhuis gecertificeerd.

40.11.410. profielsysteem - hout - buitendeuren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.11.41. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.11.420. profielsysteem - hout - buitendeuren

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte van alle buitendeuren, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.11.500. profielsysteem - hout - samengestelde gehelen

40.11.510. profielsysteem - hout - samengestelde gehelen

|PM|

40.11.520. profielsysteem - hout - samengestelde gehelen

|FH|m2

40.12. profielsysteem - aluminium

Materialen

- Het profielsysteem uit aluminium beschikt over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (met uitzondering voor de schuifraamgehelen). Alle profielen zijn afkomstig van dezelfde systeemleverancier.
- De volgende normen en richtlijnen zijn van toepassing:
 - STS 36 Metaalschrijnwerk - Vensters, lichte gevels en omlijstingen
 - NBN B 25-002-4 Buitenschrijnwerk - Deel 4: Voorschriften voor aluminium profielen en kaders
 - NBN EN 14024 Metalen profielen met thermische onderbreking - Mechanische prestaties - Eisen, toetsen en beproevingen voor beoordeling

- NBN EN 12020 Aluminium aluminiumlegeringen - geëxtrudeerde precisieprofielen van legeringen EN AW-6060 en EN AW-6063
- NBN EN 12373 Aluminium en aluminiumlegeringen - Anodiseren
- Kwaliteitseisen en adviezen Federatie van Aluminium Constructeurs (www.fac-belgium.eu)
- Voorschriften Qualicoat en Qualanod (www.qualubel.be)

Specificaties

- Thermische onderbreking volgens NBN EN 14024: hoogwaardig kunststof (glasvezelversterkt polyamide, ABS, ...)
- Profieltype: opendraaiende ramen realiseren minimum een (dubbele) / drieboudige aanslag. Minstens twee van de aanslagen zijn voorzien van een dichtingsrubber. Het buitenvlak van het vast en beweegbaar kader liggen in het zelfde vlak / in half verzet / in verzet.
- Nominale afmetingen van de afgewerkte stukken, uitgedrukt in mm:
 - Wanddikte constructieprofielen: minimum 1,6 / ... mm
 - Profieldiepte, loodrecht gemeten op de beglazing: vaste kaders minimum 60 / 65 / 70 / 75 / 80 / ... mm; draaivleugels minimum 65 / 70 / 75 / 80 / ... mm; vleugels schuiframen minimum 50 / 55 / 60 / 65 / 70 / 75 / ... (toegestane marge -2 mm);
 - Breedte vaste kaders: circa 65-75 / 75-85 / 85-95 ... mm (toegestane marge -2 mm) / volgens montage en raamafmetingen en ruimte voor scharnieren t.a.v. de voorziene binnenafwerking / rekening houdend met plaatsing van een buitengevelisolatiesysteem in een latere fase (isolatiedikte dagkanten min. 4 cm)
 - Sponninghoogte: minimum 18 / 20 / 22 / 25 / ... mm
 - Het systeem laat toe glasdiktes tot 36 / ... mm te plaatsen
- De drainage van de onderste buitenkaders wordt gerealiseerd d.m.v.
 - (ofwel) zichtbare drainageopeningen in de buitenkaders, afgedekt met kunststofkapjes
 - (ofwel) onzichtbare drainageopeningen aan de onderzijde via een onderdorpelprofiel / verhoogde opstelling door tussenvoeging van hoogwaardig rubbervoeg
- Profielafwerking:
 - (ofwel) geanodiseerd volgens NBN EN ISO 7599 en voorzien van het Qualanod-label; toekenning en controle door de EWAA.
 - Anodisatiewijze: AO (gesatineerd) / BO (geborsteld) / CO (glanzend)
 - Laagdikte: minimum 20 (klasse AA20 - stadsatmosfeer) / 25 (klasse AA25 - maritieme of industriële atmosfeer) / ... µm (volgens NBN EN ISO 7599 en NBN B 25-002-4)
 - Alle zichtbare onderdelen van zijn geanodiseerd in dezelfde tint als de profielen / ...
 - (ofwel) gecoat volgens NBN EN 12206-1 en voorzien van het Qualicoat-label; toekenning en controle door de EWAA. Voorbehandeling conform de eisen van Qualicoat of G.S.B. (Gutegemeinschaft für Stuckbewschichtung). Er wordt een waarborg gegeven van 5 jaar op de kleurechtheid en 10 jaar op de hechting.
 - Agressiviteitsklasse: klasse 2 (stadsatmosfeer) / klasse 3 (maritieme of industriële atmosfeer) / poederklasse 1 (1 jaar Florida test) / poederklasse 2 (3 jaar Florida test) / poederklasse 3 (5 jaar Florida test) / ...
 - Glansgraad: circa 30% (mat) / 70% (satijn) / 90% (hoogglans) / structuurcoating
 - Kleurtint buitenprofiel: keuze uit standaardgamma fabrikant / benaderend RAL: ...
 - Kleurtint binnenprofiel: idem / keuze uit standaardgamma fabrikant / benaderend RAL: ...
 - Alle zichtbare onderdelen zijn gemoffeld in dezelfde tint als de profielen / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zwaardere secties (diepte x hoogte) worden aangewend voor:
 - vaste deurkaders: ...x... mm.
 - blokdeurkaders: ...x... mm.
 - deurvleugelkaders: ...x... mm.
 - onderdorpels: ...x... mm
 - schuiframen: ...x... mm
- De thermische onderbreking beschikt over een doorlopende goedkeuring BULg of gelijkwaardig, met $T \geq 25$ / ... N/mm en $Q \geq 25$ / ... N/mm volgens NBN EN 14024.
- Verbeterde thermische en luchtdichtheidsprestaties d.m.v. een schuimband in de glassponningen.
- Bij binnen- en buitenhoekramen worden de hoeken uitbekleed met op maat vervaardigde aluminiumplaten volgens NBN EN 573-1, met eenzelfde afwerking als de raamprofielen. De tussenruimte wordt opgevuld met een hoogwaardig isolatiemateriaal en dampdicht afgewerkt. Volgens detailtekening. / Detailtekening voor te leggen.

- De raamconstructeur beschikt over het FAC-keurmerk, hetzij een FPC-certificatie (Factory Production Control) door een Belgische instantie (BCCA, ...) als bewijs dat de constructeur er via een interne kwaliteitsbewaking op toe ziet dat de geldende normen en voorschriften gerespecteerd worden en de kwaliteit van productie en montage gewaarborgd blijft.
- Het profielsysteem beschikt over een EPD (Environmental Product Declaration) volgens NBN EN ISO 14025 en NBN EN 15804+A2.
- Het aandeel gerecycleerde grondstoffen (in de billets waaruit geëxtrudeerd wordt) bedraagt minimaal **15 / 20 / 25 / 30 / ...** volume-%. Het minimale volume-% wordt beschouwd op het totaal van de geleverde profielen. De nodige attesten dienen te worden voorgelegd.

Keuring

- Aanvullend op de keuringscriteria van artikel 40.00. buitenschrijnwerk - algemeen geldt conform het Qualanod- en Qualicoat-label dat de anodisatie of laklaag in het directe zichtvlak vrij moet zijn van storende effecten zoals ruwheid, rimpels, uitzakkingen, overmatige sinaasappelhuid, insluitingen, kraters, stof, blaasjes, verbrande plekken, matte vlekken, krasjes en dergelijke, die bij daglicht met het blote oog, loodrecht op het oppervlak gezien, op een afstand van 3 meter als storend kunnen worden waargenomen. Er moet een 10-jarige waarborg worden verstrekt op de hechting en kleurvastheid van de lak, die ingaat op datum van de voorlopige oplevering.

40.12.100. profielsysteem - alu - vaste ramen

Materiaal

- Indeling van de vaste ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt profielen (Uf-waarde): max. **1,4 / 1,6 / 1,8 / 2,0 / 2,2 / 2,4 / 2,6 / 2,8 / 3 / 3,2 / ...** W/m²K
- Inbraakwerendheid vaste ramen gelijkvloers volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): minimum **klasse RC2-N (geen extra eisen voor de beglazing, behoudens glasnorm)**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Schokweerstand volgens NBN EN 13049 (tabel 10 van NBN B 25-002-1)
(ofwel) No Performance Determined
(ofwel) min. klasse 2
(ofwel) min. klasse 3
(ofwel) min. klasse 4
(ofwel) klasse volgens toepassing volgens NBN EN 1991-1-1 (tabel 11 van NBN B 25-002-1)
- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst
- De ramen zijn geschikt voor het plaatsen van drievoudige beglazing volgens artikel 40.43.

40.12.110. profielsysteem - alu - vaste ramen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.12.11. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

Zie 40.04.buitenschrijnwerk - borderel

40.12.120. profielsysteem - alu - vaste ramen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte van alle vaste ramen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04.buitenschrijnwerk - borderel

40.12.200. profielsysteem - alu - draairamen

Materiaal

- Bewegingsrichtingen en indelingen van opendraaiende ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt profielen (Uf-waarde): max. 1,4 / 1,6 / 1,8 / 2,0 / 2,2 / 2,4 / 2,6 / 2,8 / ... W/m²K
- Inbraakweerstand draairamen gelijkvloers volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): minimum [klasse RC2-N](#) (geen extra eisen voor de beglazing, behoudens glasnorm indien vereist) / ...
- Hang- en sluitwerk:
 - Enkel opendraaiende ramen met vleugelhoogte < 70 cm zijn voorzien van éénpunts-zijvergrendeling; vleugelhoogtes > 70 cm van een meerpuntsvergrendeling; vleugelhoogtes > 120 cm van een 3-de middensluiting; vleugelbreedtes > 110 cm van een bijkomende vergrendeling in de boven- en onderregel.
 - Dubbel opendraaiende ramen zijn voorzien van een middenvergrendeling, waarbij één vleugel is voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvast staal (RVS). De vleugel die als tweede opendraait is voorzien van een kantschuif zowel boven- als onderaan.
 - Draai- en kipramen met vleugelhoogte of -breedte > 120 cm zijn te voorzien van een bijkomend sluitpunt in de onder- en bovenregel of aan beide zijkanten, vanaf 180 cm steeds twee bijkomende sluitpunten in de onder- en bovenregel of aan beide zijkanten. Vanaf een vleugelbreedte van 140 cm wordt een bijkomende schaar voorzien om de stabiliteit van het raam te garanderen. Het kipbeslag is standaard voorzien van een anti-foutbediening en nastelbaar d.m.v. regelschroeven, die toelaten zowel de aandrukkracht van de vleugel op het buitenkader als de symmetrie t.o.v. het buitenkader bij te regelen. In gekipte stand moet het onmogelijk zijn van buiten uit het raam verder te openen of te lichten. Bij vleugelgewichten > 90 kg wordt een versterkingsset voorzien voor de bovenscharnier.
 - Sluitpunten: zelfregelend paddestoeltype conform ATG richtlijnen systeemleverancier.
- Raambeslag:
 - (ofwel) standaard [beslag systeemleverancier](#) in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
 - (ofwel) [volgens detailbeschrijving](#)
 - Scharnieren volgens 40.22. hang- en sluitwerk - scharnieren en paumellen
 - Raamkrukken volgens artikel 40.26. hang- en sluitwerk - raamkrukken

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst
- Schokweerstand volgens NBN EN 13049 (tabel 10 van NBN B 25-002-1)
 - (ofwel) [No Performance Determined](#)
 - (ofwel) min. klasse 2
 - (ofwel) min. klasse 3
 - (ofwel) min. klasse 4
 - (ofwel) klasse volgens toepassing volgens NBN EN 1991-1-1 (tabel 11 van NBN B 25-002-1)
- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 12 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) [No Performance Determined](#)
 - (ofwel) min. klasse 2 - normaal gebruik (10.000 cycli)
 - (ofwel) min. klasse 3 - intensief gebruik (20.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 5 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) [No Performance Determined](#)
 - (ofwel) min. klasse 3 - normaal gebruik
 - (ofwel) min. klasse 4 - intensief gebruik
- Weerstand bedieningskrachten ramen volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) klasse 1 - in beweging brengen raam max. 100N, handbediend 100N, vingerbediend 50N
 - (ofwel) klasse 2 - in beweging brengen raam max. 30N, handbediend 30N, vingerbediend 20N (aangepaste woningen MV)
- De enkele kipramen worden voorzien van een zij- en/of bovenvergrendeling en minimum een tweepuntsvergrendeling. De bovenraamsluiting is [ingewerkt / opliggend](#). Zij worden
 - (ofwel) van op handhoogte bediend door een [bovenraamopener](#). Afhankelijk van de raambreedte bestaat het stelsel uit één of meerdere naast elkaar werkende en boven de vleugel aangebrachte éénarmige drukscharen met ingewerkte grendel. De geleiding van de vleugels gebeurt d.m.v. een schuifstuk dat beweegt in een S-vormig profiel. De scharen worden op een horizontale stang

vastgezet. Zij zijn conform de technische goedkeuring, ofwel bij ontstentenis minstens uitgerust met

- één valschaar tot een breedte van 120 cm
- twee valscharen tot een breedte van 240 cm
- drie valscharen tot een breedte van 360 cm

(ofwel) van op handhoogte bewogen door een **hefboommechanisme** verbonden aan twee valscharen bovenaan de zijkanten van de vleugel.

(ofwel) voorzien van één of twee **knipsloten** en van twee zijdelingse valscharen per raamvleugel die zodanig vervaardigd zijn dat het raam pas kan neerslaan d.m.v. een veiligheidsschroef of drukknop. Boven normaal handbereik wordt een bedieningsstok met grijphaak van voldoende lengte bijgeleverd.

- De uitzetramen (naar buiten openduwend) worden uitgerust met een bovenraamsluiting, één of twee drukarmen volgens de vleugelbreedte en een horizontale stang. Het raam kan op geen enkele manier van buiten uit geopend worden. De bediening geschiedt door middel van een **handgreep / een stang met een vaste slinger / een stang met afneembare slinger**.
- De tuimelramen worden voorzien van 2 taatspotten met rem. De ramen moeten in iedere openingstand kunnen blijven staan. De vleugels zijn voorzien van een blokkeersysteem, zodat ze op ongeveer 20° geopend blijven. Bij tuimelramen zijn zowel onder als boven minimum 2 / ... sluitpunten te voorzien. De taatspotten zijn **ingewerkt / opliggend**.
- De pivoterende taatsramen worden voorzien van 2 taatspotten met rem. De taatsramen moeten in iedere openingstand kunnen blijven staan. Zij worden voorzien van een zijvergrendeling en een 3-puntssluiting aan elke zijde. Bij ramen die breder zijn dan 200 cm wordt in de onderdorpel van het kozijn een oploprol gemonteerd.
- De ramen zijn geschikt voor het plaatsen van drievoudige beglazing volgens artikel 40.43.

40.12.210. profielsysteem - alu - draairamen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.12.21. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.12.220. profielsysteem - alu - draairamen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle draairamen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.12.300. profielsysteem - alu - schuiframen

Materiaal

- Schuifraamgehelen samengesteld uit één of meerder actieve vleugels en/of één of meerdere passieve vleugels, volgens de openingsrichting(en) zoals aangegeven op geveltekening of borderel. Schuiframen met één actieve vleugel schuiven steeds open naar de binnenzijde achter het vaste raam.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt profielen (Uf-waarde): max. **1,6 / 1,8 / 2,0 / 2,2 / 2,4 / 2,6 / 2,8 / 3,0 / 3,2 / 3,4 / 3,6 / ...** W/m2K
- Inbraakweerstand schuifdeuren gelijkvloers volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): **minimum klasse RC2-N (voorzien van veiligheidsbeglazing conform glasnorm) /**
- Bouwdiepte: circa **120-130 / 150-160 / ...** mm
- Type: **mono- / duo- / tri- rail**
- Schuifstelsysteem: standaard voorzien van een anti-uithefbeveiliging

- (ofwel) **Rolschuifmechanisme** voorzien van minstens 2 / 3 loopwagens. Onder-, zij- en bovendorpels zijn voorzien van borstelaafdichtingen en/of een aangepast dichtingssysteem i.f.v. de vereiste luchtdichtheid volgens voorschriften van de systeemleverancier. De openschuivende vleugel(-s) zijn aan de binnenzijde voorzien van een vaste handgreep en uitgerust met een veiligheidscilinderslot / draaiknop die een meerpuntssluiting bedient, voorzien van paddenstoeltappen en passende sluitplaten en aan de buitenzijde voorzien van een vaste / verzonken handgreep, volgens art. ...
- (ofwel) **Hef- en schuifmechanisme**, waarbij de overbrenging van de loopwagen en de hefsleden naar het hefslot gebeurt d.m.v. een stalen sluitstang. Het schuivend deel wordt gedragen door twee onderling verbonden hefsleden, welke elk voorzien zijn van twee gelagerde rollen aangepast aan het gewicht van de vleugels. De openschuivende vleugel is enkel aan de binnenzijde te bedienen met een handgreep die het bewegend deel opheft of neerlaat door een beweging over 180° en aan de buitenzijde voorzien van een vaste / verzonken handgreep, volgens art. ...
- (ofwel) **Parallel kip- en schuifstelsel**, waarbij het bewegend deel wordt gedragen door twee onderling verbonden loopwagens en twee hefsleden met beveiligde hoogteregeling en klemverbinding. De loopwagen wordt in kipstand automatisch vergrendeld bij het sluiten. De parallelinstelling gebeurt door een stang aan de voorste loopwagen. De vleugel is voorzien van een rondomlopende centrale sluiting met instelbare vleugelaandruk, geleide scharen en vergrendelde kopstand. De vleugel is aan de binnenzijde uitgerust met een handgreep die het bewegend deel kipt door een draai van 90° en bij verder draaien de vleugel in parallelstand brengt en aan de buitenzijde voorzien van een verzonken / vaste handgreep volgens artikel ...
- Loop- / geleidingsrail vervaardigd uit een **aluminium / inox** profiel, voorzien van stootbuffers.
- Loopwagens voorzien van minstens 2 / 4 gelagerde rollen van **hoogwaardige kunststof / inox**. Ze zijn zonder blijvende vervormingen bestand tegen het (permanente) eigen gewicht van het beweegbaar deel en voorkomende temperatuurswisselingen. De loopwagens zijn vervangbaar.
- Raambeslag:
 - (ofwel) standaard **beslag systeemleverancier** in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
 - (ofwel) **volgens detailbeschrijving**
 - Handgrepen volgens artikel 40.26. hang- en sluitwerk - raamkrukken
 - Veiligheidscilinders volgens artikel 40.23.10. hang- en sluitwerk - sloten / manueel

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst
- Volgende schuiframen worden verzonken geplaatst gelijk met de vloerpas: zie doorsnede....
- Luchtdoorlatendheid schuiframen volgens NBN EN 12207: bij uitzondering volstaat minimum klasse 4 (max. debiet 3 m3/(h.m2) bij 100 Pa / ...
- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 12 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) **No Performance Determined**
 - (ofwel) **min. klasse 2** - normaal gebruik (10.000 cycli)
 - (ofwel) **min. klasse 3** - intensief gebruik (20.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 5 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) **No Performance Determined**
 - (ofwel) **min. klasse 3** - normaal gebruik
 - (ofwel) **min. klasse 4** - intensief gebruik
- Weerstand bedieningskrachten ramen volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) **klasse 1** - in beweging brengen schuifraam max. 100N, handbediend 100N, vingerbediend 50N
 - (ofwel) **klasse 2** - in beweging brengen schuifraam max. 30N, handbediend 30N, vingerbediend 20N (aangepaste woningen MV)
- De schuiframen zijn geschikt voor het plaatsen van drieboudige beglazing volgens artikel 40.43..

40.12.310. profielsysteem - alu - schuiframen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.12.31. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle schuiframen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.12.400. profielsysteem - alu - buitendeuren

Materiaal

- Afmetingen en draairichtingen van de buitendeuren volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt profielen (Uf-waarde): max. 2,0 / 2,2 / 2,4 / 2,6 / 2,8 / 3,0 / 3,2 / 3,4 / 3,6 / ... W/m2K
- Inbraakweerstand volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-2)
 - Inkomdeuren (privatief): klasse RC2-N / ... (met veiligheidsbeglazing conform glasnorm)
 - Inkomdeuren (collectief): min. klasse RC2 (+ beglazing P4A) / klasse RC3 (+ beglazing P5A)
- Hang- en sluitwerk:
 - Aantal scharnieren en paumellen en wijze van ophanging, in functie van het eigen gewicht en de afmetingen beantwoorden aan de voorschriften van NBN B 25-002-1 en NBN B 25-002-2, en van de technische goedkeuring van het profielsysteem en het beslag. De buitendeurvleugels worden daarbij afgehangen aan minstens 4 / 5 / ... paumellen / scharnieren type 3D (regelbaar in hoogte, breedte en diepte).
 - Aantal sluitpunten: minimum 3 / 5 te voorzien van inbraakvertragende paddestoeltaps en een dievenklauw aan de scharnierkant, beiden uitgevoerd in een legering die staal bevat. Voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.
- Deurbeslag:
 - (ofwel) standaard beslag systeemleverancier in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
 - (ofwel) volgens detailbeschrijving (zie rubriek 40.20. hang- en sluitwerk - algemeen)
 - Slotkast en veiligheidscilinder conform weerstandsklasse RC2:
 - (ofwel) manueel slot, volgens artikel 40.23.10.
 - (ofwel) elektromagnetisch slot, volgens artikel 40.23.20.
 - Sleutelplan volgens 40.23.30. hang- en sluitwerk - sloten / sleutelplan
 - Deurkrukken inkomdeuren: draaikruk aan de binnenzijde volgens artikel 40.27. en een vaste handgreep aan de buitenzijde volgens artikel 40.28.
 - Deurkrukken overige buitendeuren met een draaikruk aan de binnen- en buitenzijde volgens artikel 40.27. / ...
 - De onderdorpel wordt in functie van de luchtdichtheidseisen voorzien van
 - (ofwel) een ingewerkte tochtstrip, d.m.v. een uitschuifbare perlon-, nylon- of rubberstrip, die tegen de bevloering aandrukt wanneer de buitendeur dicht is en automatisch omhoog gaat bij het openen.
 - (ofwel) een aangepast aanslagprofiel in de vloer met een geïntegreerde thermische onderbreking tussen de dorpel en de binnenvloerafwerking.
 - (ofwel) een dubbele / driefoudige aanslag op een aangepast dorpelprofiel, hetwelk geen risico tot struikelen met zich mee mag brengen.
- Vulelementen: volgens artikel 40.52.vulelementen - aluminium / thermisch isolerend / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- M.b.t. de Luchtdoorlatendheid voor de buitendeuren
 - (ofwel) volstaat bij uitzondering klasse 4 (max. debiet 3 m3/(h.m2) bij 100 Pa / ...
 - (ofwel) worden dezelfde eisen gesteld als voor de opendraaiende ramen.
- Mechanische duurzaamheid volgens NBN EN 12400 en NBN EN 1191 (tabel 9 van NBN B 25-002-2):
 - (ofwel) min. klasse 4 (50.000 cycli) - normaal gebruik (inkomdeuren privatief)
 - (ofwel) min. klasse 5 (100.000 cycli) - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
 - (ofwel) min. klasse 6 (200.000 cycli) - zeer intensief gebruik

- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-2):
(ofwel) min. klasse 3 - normaal gebruik (inkomdeuren privaatief)
(ofwel) min. klasse 4 - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
- Stootweerstand volgens NBN EN 1192 en NBN EN 13049 (tabel 5, 6, 7, 8 van NBN B 25-002-2):
(ofwel) min. klasse 2 - normaal gebruik (terrasdeuren, deuren zonder toegang openbaar domein)
(ofwel) min. klasse 3 - normaal gebruik (inkomdeuren privaatief)
(ofwel) min. klasse 4 - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
- Weerstand bedieningskrachten deuren volgens NBN EN 12217 (tabel 3 van NBN B 25-002-2):
(ofwel) klasse 1 - in beweging brengen deur max. 75N, hang-&sluitwerk handbediend max. 100N, vingerbediend max. 20N
(ofwel) klasse 2 - in beweging brengen deur max. 50N, hang-&sluitwerk handbediend max. 50N, vingerbediend max. 20N
(ofwel) klasse 3 - in beweging brengen deur max. 25N, hang-&sluitwerk handbediend max. 25N, vingerbediend max. 6N
- Bij dubbele deuren wordt één vleugel voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvrij staal. Er worden ingewerkte sluihulzen uit roestvrij staal geplaatst voor de boven- en ondersluiting. In de bevloering kan het ingewerkt sluitpotje voorzien worden van een klepje tegen vuil.
- Samengestelde deurgehelen, bestaande uit meerdere elementen, worden vormvast verbonden door vaste tussenprofielen. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de verzorgde lucht- en waterdichte afdichting van de verbinding van de tussenprofielen, vaste holle tussendwarsregels moeten worden afgewaterd naar buiten. Waar samengestelde deurgehelen tot op vloerpas enkel steunen op de dorpels, moeten de nodige tussenstijlen bijkomend worden verankerd met de draagconstructie, zonder de thermische onderbreking in het gedrang te brengen.
- De samenstelling van de deurgehelen wordt verduidelijkt op de plannen en/of in de detailstudies.
- Pivoterende deuren worden voorzien van 2 zware taatspotten met rem. Er wordt voorzien in minimaal een 3-puntssluiting aan elke zijde.
- Volgende deuren worden voorzien van deurdrangers, volgens art. 40.24.: ...
- Volgende toegangsdeuren worden voorzien van een handgreep met seniorenslot volgens artikels 40.28.200. en 40.23.100.
- De buitendeuren zijn passiefhuis gecertificeerd.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.12.410. profielsysteem - alu - buitendeuren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.12.41. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

40.12.420. profielsysteem - alu - buitendeuren

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle buitendeuren, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

40.12.500. profielsysteem - alu - samengestelde gehelen

40.12.510. profielsysteem - alu - samengestelde gehelen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.12.41. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

40.12.520. profielsysteem - alu - samengestelde gehelen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle buitendeuren, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

40.13. profielsysteem - pvc

Materialen

- Het profielsysteem uit PVC beantwoordt aan de eisen van NBN B 25-002-5 Buitenschrijnwerk - Deel 5: Voorschriften van PVC-U profielen en ramen en beschikt over een technische goedkeuring van Butgb, EUTgb of gelijkwaardig (met uitzondering voor schuifraamgehelen).
- Alle profielen zijn afkomstig van dezelfde systeemleverancier. De hoofdkamer van de hoofdprofielen is voldoende ruim bemeten voor het inbrengen van de nodige versterkingsprofielen uit metaal en/of een hoogwaardige composiet.

Specificaties

- Profielftype: min. 4-kamer / 5-kamer / 6-kamer, of in functie van de maximale Uf-waarde per schrijnwerkttype. Opendraaiende ramen realiseren minimum een (dubbele) / drieboudige aanslag. Minstens twee van de aanslagen zijn voorzien van een dichtingsrubber.
- Nominale afmetingen van de afgewerkte stukken, uitgedrukt in mm:
 - Wanddikte weerstandsprofielen (zichtvlakken): $\geq 2,5$ mm (klasse B) / 2,8 mm (klasse A) volgens NBN EN 12608-1
 - Profiel diepte loodrecht gemeten op de beglazing: vaste kaders minimum 70 / 75 / 80 / ... mm; draaivleugels minimum 65 / 70 / 75 / 80 / ... mm; diepte vleugels schuiframen minimum 65 / 70 / 75 / 80 / ... mm (toegestane marge +/- 2 mm)
 - Breedte vaste kaders: ca 65-75 / 75-85 / 85-95 / ... mm (toegestane marge -2 mm) / volgens montage en raamafmetingen en vereiste ruimte voor scharnieren t.a.v. de voorziene binnenafwerking / rekening houdend met plaatsing van een buitengevelisolatiesysteem in een latere fase (isolatiedikte dagkanten min. 4 cm)
 - Sponninghoogte: minimum 18 / 20 / 22 / 25 / ... mm
 - Het systeem laat toe glasdiktes tot 36 / ... mm te plaatsen
- Kleurprocedé: het kleursysteem moet beschikken over een BUTgb-atteest of gelijkwaardig
 - (ofwel) CPm d.m.v. **compound in de massa**, zonder veredelingslaag. Kleur binnenzijde = kleur buitenzijde. Voor in de massa gekleurde profielen moeten de richtlijnen m.b.t. de maximale kleurafwijkingen volgens NBN EN 12608-1 gerespecteerd worden. Voor witte profielen kan de vereiste kleurstabiliteit o.a. gewaarborgd worden door een voldoende hoeveelheid titaandioxide in de grondstof.
 - (ofwel) CPc d.m.v. **coëxtrusie** met een gekleurde buitenlaag (PVC, PMMA, CAB), volgens NBN B 25-002-5 § 3.2.7.
 - (ofwel) CPP d.m.v. een **kleurcoating**. Kleur aan buitenzijde / aan beide zijden. Laagdikte minimum 25 µm.
 - (ofwel) CPF d.m.v. **bekleving met een folie** op witte, beige of grijze hoofdprofielen. Kleur aan buitenzijde of beide zijden. Dikte toplaag min. 50 µm, afpeltest conform NBN B 25-002-5 § 6.5.3.3.
 - (ofwel) CPF d.m.v. **bekleving met een folie** op bruin gecoëxtrudeerde hoofdprofielen. Kleur aan buitenzijde (bruin gecoëxtrudeerde hoofdprofielen: de wand aan de buitenzijde waarop folie ligt is bruin in de massa, de tussenwanden en wand binnenzijde blijven wit). Dikte toplaag min. 50 µm, afpeltest conform NBN B 25-002-5 § 6.5.3.3.
- Kleur(en):
 - kleur buitenzijde: wit (benaderend RAL 9003 of 9010 of 9016) / beige (ivoor) / vrije keuze ontwerper uit het standaardgamma van de fabrikant
 - kleur binnenzijde: wit (benaderend RAL 9003 of 9010 of 9016) / beige (ivoor) / bruin
- Lasnaden: quasi naadloos gelast of licht gegroefd, t.t.z. begrensd afgestoken (max 0,3 mm diep en max 4 mm breed) of afgestoken en over het ganse profieloppervlak gepolierd
- Elastische glasdichtingsprofielen: **kleurkeuze uit gamma fabrikant / ...**
- Impactweerstand Charpy: ≥ 10 (standaard) / ... / 20 kJ/m2 volgens NBN B 25-002-5 tabel A.1.
- Aansluiting gevelafwerking: elastische kit volgens STS 56.1; kleur: wit / lichtgrijs / bruin / donkergrijs / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zwaardere secties (diepte x hoogte) worden aangewend voor:
 - vaste deurkaders: ...x... mm
 - blokdeurkaders: ...x... mm

- o deur-vleugelkaders: ...x... mm
- o onderdorpels: ...x... mm
- o schuiframen: ...x... mm
- Bij **binnenhoekramen / buitenhoekramen** worden de hoeken uitbekleed met **op maat vervaardigde kunststofpanelen / op maat geplooid aluminiumplaten / ...**, met eenzelfde afwerking als de raamprofielen. De tussenruimte wordt opgevuld met een hoogwaardig isolatiemateriaal en dampdicht afgewerkt. **Volgens detailtekening. / Detailtekening voor te leggen.**
- Overeenkomstig NBN B 25-002-1 § 6.17 dient er voor gekleurde profielen een testrapport voor differentieel klimaat beschikbaar te zijn waarbij de controle van het gedrag van het schrijnwerk tussen twee klimaten conform de testprocedure van de norm NBN EN 13420 werd uitgevoerd.
- Het profielsysteem beschikt over een EPD (Environmental Product Declaration) volgens NBN EN ISO 14025 en NBN EN 15804+A2.
- De raamconstructeur beschikt over een FPC-certificatie (Factory Production Control) door een Belgische instantie als bewijs dat de constructeur er via een interne kwaliteitsbewaking op toe ziet dat de geldende normen en voorschriften gerespecteerd worden en de kwaliteit van productie en montage gewaarborgd blijft.
- Het aandeel van gerecycleerde grondstoffen in de ramen en deuren (behalve schuiframen) (in de pellets waaruit geëxtrudeerd wordt) bedraagt minimaal **15 / 20 / 25 / 30 / ...** volume-%. Het minimale volume-% wordt beschouwd op het totaal van de geleverde profielen. De nodige attesten dienen te worden voorgelegd.
- Het product wordt geproduceerd met een technologie die het mogelijk maakt om het te recyclen. Er is een terugname-dienst (take-back-service), waarbij aan het eind van de levensduur het product gegarandeerd teruggenomen zal worden en volledig gerecycled zal worden tot grondstoffen met een kwaliteit die ten minste gelijk aan is die van de oorspronkelijke grondstoffen. De nodige attesten dienaangaande dienen te worden voorgelegd.

Keuring

- Er wordt een garantie van 10 jaar verstrekt op de kleurstabiliteit van de buitenzichtvlakken. Er wordt een maximale verkleuring toegestaan
(ofwel) voor de **witte profielen**: tot grijschaal 3/4 volgens ISO 105/A03
(ofwel) voor de **gelakte profielen**: tot grijschaal 3 volgens ISO 105/A03
(ofwel) voor de **bekleefde profielen**: tot grijschaal 4 volgens ISO 105/A03
- Om een langdurige kleurstabiliteit te waarborgen werd het kleurprocedé onderworpen aan kunstmatige of natuurlijke verouderingstesten volgens NBN B 25-002-5 § 6.4.3.1.

40.13.100. profielsysteem - pvc - vaste ramen

Materiaal

- Indeling van de vaste ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt profielen (Uf-waarde): max. **1,3 / 1,4 / 1,5 / 1,6 / 1,7 / 1,8 / 1,9 / 2,0 / ...** W/m2K
- Inbraakwerendheid vaste ramen gelijkvloers volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): minimum **klasse RC2-N** (indien vereist met veiligheidsbeglazing conform glasnorm)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Schokweerstand volgens NBN EN 13049 (tabel 10 van NBN B 25-002-1)
(ofwel) No Performance Determined
(ofwel) min. klasse 2
(ofwel) min. klasse 3
(ofwel) min. klasse 4
(ofwel) klasse volgens toepassing volgens NBN EN 1991-1-1 (tabel 11 van NBN B 25-002-1)
- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst
- Vulpanelen: volgens artikel ...
- De ramen zijn geschikt voor het plaatsen van drieboudige beglazing volgens artikel 40.43..

40.13.110. profielsysteem - pvc - vaste ramen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.13.11. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.13.120. profielsysteem - pvc - vaste ramen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle vast ramen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.13.200. profielsysteem - pvc - draairamen

Materiaal

- Bewegingsrichtingen en indelingen van opendraaiende ramen volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt profielen (Uf-waarde): max. 1,3 / 1,4 / 1,5 / 1,6 / 1,7 / 1,8 / 1,9 / 2,0 / ... W/m2K
- Inbraakweerstand draairamen gelijkvloers volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): minimum **klasse RC2-N** (geen extra eisen voor de beglazing, behoudens glasnorm indien vereist) / ...
- Hang- en sluitwerk:
 - Enkel opendraaiende ramen met vleugelhoogte < 70 cm zijn voorzien van éénpunts-zijvergrendeling; vleugelhoogtes > 70 cm van een meerpuntsvergrendeling; vleugelhoogtes > 120 cm van een 3-de middensluiting; vleugelbreedtes > 110 cm van een bijkomende vergrendeling in de boven- en onderregel.
 - Dubbel opendraaiende ramen zijn voorzien van een middenvergrendeling, waarbij één vleugel is voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvast staal (RVS). De vleugel die als tweede opendraait is voorzien van een kantschuif zowel boven- als onderaan.
 - Draai- en kipramen met vleugelhoogte of -breedte > 120 cm zijn te voorzien van een bijkomend sluitpunt in de onder- en bovenregel of aan beide zijkanten, vanaf 180 cm steeds twee bijkomende sluitpunten in de onder- en bovenregel of aan beide zijkanten. Vanaf een vleugelbreedte van 140 cm wordt een bijkomende schaar voorzien om de stabiliteit van het raam te garanderen. Het kipbeslag is standaard voorzien van een anti-foutbediening en nastelbaar d.m.v. regelschroeven, die toelaten zowel de aandrukkracht van de vleugel op het buitenkader als de symmetrie t.o.v. het buitenkader bij te regelen. In gekipte stand moet het onmogelijk zijn van buiten uit het raam verder te openen of te lichten. Bij vleugelgewichten > 90 kg wordt een versterkingsset voorzien voor de bovenscharnier.
 - Sluitpunten: zelfregelend paddestoeltype conform ATG richtlijnen systeemleverancier.
- Raambeslag:
 - (ofwel)** standaard **beslag systeemleverancier** in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
 - (ofwel)** volgens detailbeschrijving
 - Scharnieren volgens 40.22. hang- en sluitwerk - scharnieren - paumellen
 - Raamkrukken volgens artikel 40.26. hang- en sluitwerk - raamkrukken

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vulelementen: volgens artikel ...
- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst
- Schokweerstand volgens NBN EN 13049 (tabel 10 van NBN B 25-002-1)
 - (ofwel)** No Performance Determined
 - (ofwel)** min. klasse 2
 - (ofwel)** min. klasse 3
 - (ofwel)** min. klasse 4
 - (ofwel)** klasse volgens toepassing volgens NBN EN 1991-1-1 (tabel 11 van NBN B 25-002-1)
- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 12 van NBN B 25-002-1):

- (ofwel) No Performance Determined
- (ofwel) min. klasse 2 - normaal gebruik (10.000 cycli)
- (ofwel) min. klasse 3 - intensief gebruik (20.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 5 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) No Performance Determined
 - (ofwel) min. klasse 3 - normaal gebruik
 - (ofwel) min. klasse 4 - intensief gebruik
- Weerstand bedieningskrachten ramen volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) klasse 1 - in beweging brengen raam max. 100N, handbediend 100N, vingerbediend 50N
 - (ofwel) klasse 2 - in beweging brengen raam max. 30N, handbediend 30N, vingerbediend 20N (aangepaste woningen MV)
- De enkele kipramen worden voorzien van een zij- en/of bovenvergrendeling en minimum een tweepuntsvergrendeling. De bovenraamsluiting is [ingewerkt / opliggend](#). Zij worden
 - (ofwel) van op handhoogte bediend door een [bovenraamopener](#). Afhankelijk van de raambreedte bestaat het stelsel uit één of meerdere naast elkaar werkende en boven de vleugel aangebrachte éénarmige drukscharen met ingewerkte grendel. De geleiding van de vleugels gebeurt d.m.v. een schuifstuk dat beweegt in een S-vormig profiel. De scharen worden op een horizontale stang vastgezet. Zij zijn conform de technische goedkeuring, ofwel bij ontstentenis minstens uitgerust met
 - één valschaar tot een breedte van 120 cm
 - twee valscharen tot een breedte van 240 cm
 - drie valscharen tot een breedte van 360 cm
 - (ofwel) van op handhoogte bewogen door een [hefboommechanisme](#) verbonden aan twee valscharen bovenaan de zijkanten van de vleugel.
 - (ofwel) voorzien van één of twee [knipsloten](#) en van twee zijdelingse valscharen per raamvleugel die zodanig vervaardigd zijn dat het raam pas kan neerslaan d.m.v. een veiligheidsschroef of drukknop. Boven normaal handbereik wordt een bedieningsstok met grijphaak van voldoende lengte bijgeleverd.
- De uitzetramen (naar buiten openduwend) worden uitgerust met een bovenraamsluiting, één of twee drukarmen volgens de vleugelbreedte en een horizontale stang. Het raam kan op geen enkele manier van buiten uit geopend worden. De bediening geschiedt door middel van [een handgreep / een stang met een vaste slinger / een stang met afneembare slinger](#).
- De tuimelramen worden voorzien van 2 taatspotten met rem. De ramen moeten in iedere openingstand kunnen blijven staan. De vleugels zijn voorzien van een blokkeersysteem, zodat ze op ongeveer 20° geopend blijven. Bij tuimelramen zijn zowel onder als boven minimum 2 / ... sluitpunten te voorzien. De taatspotten zijn [ingewerkt / opliggend](#).
- De pivoterende taatsramen worden voorzien van 2 taatspotten met rem. De taatsramen moeten in iedere openingstand kunnen blijven staan. Zij worden voorzien van een zijvergrendeling en een 3-puntssluiting aan elke zijde. Bij ramen die breder zijn dan 200 cm wordt in de onderdorpel van het kozijn een oplooptrol gemonteerd.
- De ramen zijn geschikt voor het plaatsen van drievoudige beglazing volgens artikel 40.43.

40.13.210. profielsysteem - pvc - draairamen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.13.21. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.13.220. profielsysteem - pvc - draairamen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle draairamen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.13.300. profielsysteem - pvc - schuiframen

Materiaal

- Schuifraamgehelen samengesteld uit één of meerder actieve vleugels en/of één of meerdere passieve vleugels, volgens de openingsrichting(-en) zoals aangegeven op geveltekening of borderel. Schuiframen met één actieve vleugel schuiven steeds open naar de binnenzijde achter het vaste raam.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt profielen (Uf-waarde): max. 1,5 / 1,6 / 1,7 / 1,8 / 1,9 / 2,0 / 2,2 / 2,4 / 2,6 / 2,8 / 3,0 / 3,2 / 3,4 / 3,6 / ... W/m²K
- Inbraakweerstand schuiframen gelijkvloers volgens NBN EN 1627 en NBN EN 356 (tabel 8 van NBN B 25-002-1): minimum klasse RC2-N (met veiligheidsbeglazing conform glasnorm)
- Bouwdiepte: circa 120-130 / 150-160 / ... mm
- Type: *mono-* / *duo-* / *tri-* rail
- Schuifstelsysteem: standaard voorzien van een anti-uithefveiliging
 - (ofwel) *Rolschuifmechanisme* voorzien van minstens 2 / 3 loopwagens. Onder-, zij- en bovendorpels zijn voorzien van borstelaafdichtingen en/of een aangepast dichtingssysteem i.f.v. de vereiste luchtdichtheid volgens voorschriften van de systeemleverancier. De openschuivende vleugel(-s) zijn aan de binnenzijde voorzien van een vaste handgreep en uitgerust met een veiligheidscilinderslot / draaiknop die een meerpuntssluiting bedient, voorzien van paddenstoeltappen en passende sluitplaten en aan de buitenzijde voorzien van een vaste / verzonken handgreep, volgens art. ...
 - (ofwel) *Hef- en schuifmechanisme*, waarbij de overbrenging van de loopwagen en de hefsleden naar het hefslot gebeurt d.m.v. een stalen sluitstang. Het schuivend deel wordt gedragen door twee onderling verbonden hefsleden, welke elk voorzien zijn van twee gelagerde rollen aangepast aan het gewicht van de vleugels. De openschuivende vleugel is enkel aan de binnenzijde te bedienen met een handgreep die het bewegend deel opheft of neerlaat door een beweging over 180° en aan de buitenzijde voorzien van een vaste / verzonken handgreep, volgens art. ...
 - (ofwel) *Parallel kip- en schuifstelsysteem*, waarbij het bewegend deel wordt gedragen door twee onderling verbonden loopwagens en twee hefsleden met beveiligde hoogteregeling en klemverbinding. De loopwagen wordt in kipstand automatisch vergrendeld bij het sluiten. De parallelinstelling gebeurt door een stang aan de voorste loopwagen. De vleugel is voorzien van een rondomlopende centrale sluiting met instelbare vleugelaandruk, geleide scharen en vergrendelde kopstand. De vleugel is aan de binnenzijde uitgerust met een handgreep die het bewegend deel kipt door een draai van 90° en bij verder draaien de vleugel in parallelstand brengt en aan de buitenzijde voorzien van een verzonken / vaste handgreep volgens artikel ...
- Loop- / geleidingsrail vervaardigd uit een *aluminium* / *inox* profiel, voorzien van stootbuffers.
- Loopwagens voorzien van minstens 2 / 4 gelagerde rollen van *hoogwaardige kunststof* / *inox*. Ze zijn zonder blijvende vervormingen bestand tegen het (permanente) eigen gewicht van het beweegbaar deel en voorkomende temperatuurswisselingen. De loopwagens zijn vervangbaar.
- Raambeslag:
 - (ofwel) standaard *beslag systeemleverancier* in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
 - (ofwel) *volgens detailbeschrijving*
 - Handgrepen volgens artikel 40.26. hang- en sluitwerk - raamkrukken
 - Veiligheidscilinders volgens artikel 40.23.10. hang- en sluitwerk - sloten / manueel

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst.
- Volgende schuiframen worden verzonken geplaatst gelijk met de vloerpas: zie doorsnede....
- Luchtdoorlatendheid schuiframen volgens NBN EN 12207: bij uitzondering volstaat minimum klasse 4 (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa / ...
- Weerstand tegen herhaald gebruik volgens NBN EN 12400 (tabel 12 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) *No Performance Determined*
 - (ofwel) *min. klasse 2* - normaal gebruik (10.000 cycli)
 - (ofwel) *min. klasse 3* - intensief gebruik (20.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 5 van NBN B 25-002-1):

- (ofwel) No Performance Determined
- (ofwel) min. klasse 3 - normaal gebruik
- (ofwel) min. klasse 4 - intensief gebruik

- Weerstand bedieningskrachten ramen volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-1):
 - (ofwel) klasse 1 - in beweging brengen schuifraam max. 100N, handbediend 100N, vingerbediend 50N
 - (ofwel) klasse 2 - in beweging brengen schuifraam max. 30N, handbediend 30N, vingerbediend 20N (aangepaste woningen MV)
- De schuiframen zijn geschikt voor het plaatsen van drieboudige beglazing volgens artikel 40.43.

40.13.310. profielsysteem - pvc - schuiframen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.13.31. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

- Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.13.320. profielsysteem - pvc - schuiframen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle schuiframen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.13.400. profielsysteem - pvc - buitendeuren

Materiaal

- Afmetingen en draairichtingen van de buitendeuren volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt profielen (Uf-waarde): max. ... W/m2K
- Inbraakweerstand volgens NBN EN 1627 (tabel 18 van NBN B 25-002-1)
 - Inkomdeuren (privatief): klasse RC2-N / ... (met veiligheidsbeglazing conform glasnorm)
 - Inkomdeuren (collectief): min. klasse RC2 (+ beglazing P4A) / klasse RC3 (+ beglazing P5A)
- Hang- en sluitwerk:
 - Aantal scharnieren en paumellen en wijze van ophanging in functie van het eigen gewicht en de afmetingen beantwoorden aan de voorschriften van NBN B 25-002-1, NBN B 25-002-2 en van de technische goedkeuring van het profielsysteem en het beslag. De buitendeurvleugels worden daarbij afgehangen aan minstens 4 / 5 / ... paumellen / scharnieren type 3D (regelbaar in hoogte, breedte en diepte).
 - Aantal sluitpunten: minimum 3 / 5 te voorzien van inbraakvertragende paddestoeltaps en een dievenklauw aan de scharnierkant, beiden uitgevoerd in een legering die staal bevat. Voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.
- Deurbeslag:
 - (ofwel) standaard beslag systeemleverancier in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
 - (ofwel) volgens detailbeschrijving (zie rubriek 40.20. hang- en sluitwerk - algemeen)
 - Slotkast en veiligheidscilinder conform weerstandsklasse RC2:
 - (ofwel) manueel slot, volgens artikel 40.23.10.
 - (ofwel) elektromagnetisch slot, volgens artikel 40.23.20.
 - Sleutelplan volgens 40.23.30. hang- en sluitwerk - sloten / sleutelplan
 - Deurkrukken inkomdeuren: draaikruk aan de binnenzijde volgens artikel 40.24. en een vaste handgreep aan de buitenzijde volgens artikel 40.28.
 - Deurkrukken overige buitendeuren met een draaikruk aan de binnen- en buitenzijde volgens artikel 40.24. / ...

- De onderdorpel wordt in functie van de luchtdichtheidseisen voorzien van
(ofwel) een **ingewerkte tochtstrip**, d.m.v. een uitschuifbare perlon-, nylon- of rubberstrip, die tegen de bevoering aandrukt wanneer de buitendeur dicht is en automatisch omhoog gaat bij het openen.
(ofwel) een **aangepast aanslagprofiel** met een geïntegreerde thermische onderbreking tussen de dorpel en de binnenvloerafwerking
(ofwel) een **dubbele / driefoudige aanslag** op een aangepast dorpelprofiel, hetwelk geen risico tot struikelen met zich mee mag brengen.
- Vulelementen: volgens artikel ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inzake Luchtdoorlatendheid voor de buitendeuren
(ofwel) volstaat bij uitzondering **klasse 4** (max. debiet 3 m³/(h.m²) bij 100 Pa / ...
(ofwel) worden **dezelfde eisen gesteld als voor de opendraaiende ramen**.
- Mechanische duurzaamheid volgens NBN EN 12400 en NBN EN 1191 (tabel 9 van NBN B 25-002-2):
(ofwel) **min. klasse 4** (50.000 cycli) - normaal gebruik (inkomdeuren privaat)
(ofwel) **min. klasse 5** (100.000 cycli) - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
(ofwel) **min. klasse 6** (200.000 cycli) - zeer intensief gebruik
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-2):
(ofwel) **min. klasse 3** - normaal gebruik (inkomdeuren privaat)
(ofwel) **min. klasse 4** - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
- Stootweerstand volgens NBN EN 1192 en NBN EN 13049 (tabel 5, 6, 7, 8 van NBN B 25-002-2):
(ofwel) **min. klasse 2** - normaal gebruik (terrasdeuren, deuren zonder toegang openbaar domein)
(ofwel) **min. klasse 3** - normaal gebruik (inkomdeuren privaat)
(ofwel) **min. klasse 4** - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
- Weerstand bedieningskrachten deuren volgens NBN EN 12217 (tabel 3 van NBN B 25-002-2):
(ofwel) **klasse 1** - in beweging brengen deur max. 75N, hang-&sluitwerk handbediend max. 100N, vingerbediend max. 20N
(ofwel) **klasse 2** - in beweging brengen deur max. 50N, hang-&sluitwerk handbediend max. 50N, vingerbediend max. 20N
(ofwel) **klasse 3** - in beweging brengen deur max. 25N, hang-&sluitwerk handbediend max. 25N, vingerbediend max. 6N
- Bij de dubbele deuren wordt één vleugel voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvrij staal. Er worden ingewerkte sluihulzen uit roestvrij staal geplaatst voor de boven- en ondersluiting. In de bevoering kan het ingewerkt sluitpotje voorzien worden van een klepje tegen vuil.
- Samengestelde deurgehelen, bestaande uit meerdere elementen, worden vormvast verbonden door vaste tussenprofielen. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de verzorgde lucht- en waterdichte afdichting van de verbinding van de tussenprofielen, vaste holle tussendwarsregels moeten worden afgewaterd naar buiten. Waar samengestelde deurgehelen tot op vloerpas enkel steunen op de dorpels, dienen de nodige tussenstijlen bijkomend te worden verankerd met de draagconstructie. De samenstelling van de deurgehelen wordt verduidelijkt op de plannen en/of in de detailstudies.
- Volgende deuren worden voorzien van deurdrangers, volgens art. 40.24.: ...
- Volgende toegangsdeuren worden voorzien van een handgreep met seniorenslot volgens artikels 40.28.200. en 40.23.100.
- Volgende buitendeurgehelen worden geïntegreerd in de voorziene gevelbekleding **volgens geveltekening / volgens detailtekening: ...**
- De buitendeuren zijn passiefhuis gecertificeerd.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.13.410. profielsysteem - PVC - buitendeuren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.13.41. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle buitendeuren, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

40.13.500. profielsysteem - pvc - samengestelde gehelen

40.13.510. profielsysteem - PVC - samengestelde gehelen

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.13.41. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

40.13.520. profielsysteem - PVC - samengestelde gehelen

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle buitendeuren, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

40.14. profielsysteem - staal

Algemeen

Vanwege kostprijs is stalen buitenschrijnwerk binnen sociale huisvesting enkel toepasbaar in functie van specifieke vereisten in gemene delen met een hoge gebruiksfrequentie, schaderisico's of brandveiligheidseisen: bv. toegang fietsenberging, hoofdinkomdeuren appartementscomplexen, ...

Materialen

- Alle raamgehlen beschikken over een CE-markering. Brandwerende schrijnwerkgehlen beschikken over een bijkomende technische goedkeuring (ATG of gelijkwaardig) met certificaat verleend door ANPI- BOSEC. Alle profielen zijn afkomstig van dezelfde systeemleverancier.
- De volgende normen zijn van toepassing:
 - STS 36 Metaalschrijnwerk - Vensters, lichte gevels en omlijstingen
 - NBN EN 14024 Metalen profielen met thermische onderbreking - Mechanische prestaties - Eisen, toetsen en beproevingen voor beoordeling
 - Voorschriften Qualicoat (www.estal.be)
 - TV 234 - Plaatsing van brandwerende deuren (indien van toepassing)

Specificaties

- Thermische onderbrekingswijze: **niet voorzien (enkel schrijnwerk buiten beschermd volume) / hoogwaardig glasvezelversterkt kunststof**
- Thermische isolatie: U-frame maximum **1,6 / 1,8 / 2,0 / 2,2 / 2,4 / 2,6 / 2,8 / 3 / 3,2 / ...** W/m2K (zwakste element in de vereenvoudigde berekening EPB software) / **niet van toepassing**
- Profieltype: **dubbele / drieboudige** aanslag, buitenvlak van vast en beweegbaar kader liggen **in het zelfde vlak / in half verzet / in verzet**.
- Nominale afmetingen van de afgewerkte stukken, uitgedrukt in mm:
 - Profiëldiepte, loodrecht gemeten op de beglazing: vaste kaders minimum **70 / 75 / 85 / ...** mm, vleugels minimum **60 / 65 / 70 ...** mm (toegestane marge -2 mm)
 - Wanddikte weerstandsprofielen (zichtvlakken): minimum **1,75 / 2 / ...** mm
 - Breedte vaste kaders: **volgens montage en raamaafmetingen** / ca **65-75 / 75-85 / 85-95 ...** mm (toegestane marge -2 mm)
 - Sponninghoogte: minimum **20 / 22 / 25 / ...** mm
 - Het systeem laat toe glasdiktes tot **36 / ...** mm te plaatsen
- De drainage van de onderste buitenkaders wordt gerealiseerd d.m.v. **(ofwel) zichtbare drainageopeningen** in de buitenkader, afgedekt met kunststofkapjes

(ofwel) onzichtbare drainageopeningen aan de onderzijde via een onderdorpelprofiel / verhoogde opstelling door tussenvoeging van hoogwaardig rubbervoeg

- Glaslatten: volgens systeemleverancier en conform technische goedkeuring / zelfklemmende aluminiumprofielen / ...
- Profielafwerking:
 - De aannemer legt een technische nota voor m.b.t. de voorbehandeling en het coatingssysteem. De te beschermen delen worden vooraf blank gezandstraald. De oppervlaktebescherming mag pas aangebracht worden op volledig afgewerkte onderdelen, zonder de deklaag naderhand nog te beschadigen door boren, zagen of frezen. Er wordt een garantie van 10 jaar gegeven op hechting, kleur- en glansvastheid.
 - Oppervlaktebescherming: metallisatie met zinkbespuiting klasse ZN 40 - 250 gr/m² / fosfatering / galvanisering door onderdompeling volgens NBN EN ISO 1461 / ...
 - Oppervlakteafwerking:
 - (ofwel) d.m.v. het elektrostatisch aanbrengen van twee lagen poedercoating; 1^o laag acrylaat- of epoxyprimer, dikte 40 µm; 2^o laag polyurethaan of polyesterlak, dikte 40 µm, conform de kwaliteitsrichtlijn GST ST 663.
 - (ofwel) d.m.v. een tweelaags natlaksysteem met een acrylaat of epoxyprimer geschikt voor staal en een polyurethaan of polyesterlak, laagdikte 40 µm.
 - Kleur: RAL ... / te kiezen uit het volledige kleurengamma van de fabrikant / ...
 - Glansgraad: satijn / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij binnenhoekramen / buitenhoekramen worden de hoeken uitbekleed met op maat geplooid staalplaten, met eenzelfde afwerking als de raamprofielen. De tussenruimte wordt opgevuld met een hoogwaardig isolatiemateriaal en dampdicht afgewerkt. Volgens detailtekening. / Detailtekening voor te leggen.

Keuring

- Aanvullend op de keuringscriteria van artikel 40.00. buitenschrijnwerk - algemeen, geldt conform het Qualicoat- / Qualisteelcoatlabel dat de laklaag in het directe zichtvlak vrij moet zijn van storende effecten zoals ruwheid, rimpels, uitzakkingen, overmatige sinaasappelhuid, insluitingen, kraters, stof, blaasjes, verbrande plekken, matte vlekken, krasjes en dergelijke, die bij daglicht met het blote oog, loodrecht op het oppervlak gezien, op een afstand van 3 meter als storend kunnen worden waargenomen.
- In geval van kleine beschadigingen van de oppervlaktebescherming waarbij de zinklaag beschadigd is, moet die plaats degelijk geschuurd worden en met een zinkverf, die meer dan 90% zink bevat, hersteld worden en na gelijkschuren van de omliggende verf herschilderd worden. Na afwerking mag de plaats van de beschadiging niet meer zichtbaar zijn.

40.14.100. profielsysteem - staal - vaste ramen

Materiaal

- Indeling van de vaste ramen volgens gevel- en/of ramenplannen

Specificaties

- Inbraakwerendheid vaste ramen gelijkvloers: minimum klasse RC2-N / klasse RC2 (+ beglazing P4A) / klasse RC3 (+ beglazing P5A)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand raamgeheel: EI1 30 / EI1 60 volgens NBN EN 13501, NBN EN 15269-20 en prEN 14351-3 Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 3: Windows and pedestrian doorsets with resistance to fire. Beproeving volgens NBN EN 1634-1&2, zij beschikken over een BENOR of ATG-attest (of gelijkwaardig).
- Verdoken waterafvoer via een hiertoe aangepaste dorpellijst
- Vulelementen: volgens artikel ...

40.14.110. profielsysteem - staal - vaste ramen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.14.11. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

- Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.14.120. profielsysteem - staal - vaste ramen

[FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle vaste ramen, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.14.200. profielsysteem - staal - buitendeuren

Materiaal

- Afmetingen en draairichtingen van de buitendeuren volgens gevel- en/of ramenplannen.

Specificaties

- Inbraakweerstand volgens NBN EN 1627 en (tabel 8 van NBN B 25-002-1)
 - Inkomdeuren (privatief): klasse [RC2-N](#) / ... (met veiligheidsbeglazing conform glasnorm)
 - Inkomdeuren (collectief): min. [klasse RC2 \(+ beglazing P4A\)](#) / [klasse RC3 \(+ beglazing P5A\)](#)
- Hang- en sluitwerk:
 - Aantal scharnieren en paumellen en wijze van ophanging in functie van het eigen gewicht en de afmetingen beantwoorden aan de voorschriften van NBN B 25-002-1, NBN B 25-002-2 en van de technische goedkeuring van het profielsysteem en het beslag. De buitendeurvleugels worden daarbij afgehangen aan minstens [4 / 5 / ...](#) paumellen / scharnieren type 3D (regelbaar in hoogte, breedte en diepte).
 - Aantal sluitpunten: minimum [3 / 5](#) te voorzien van inbraakvertragende paddestoeltaps en een dievenklauw aan de scharnierkant, beiden uitgevoerd in een legering die staal bevat. Voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.
- Deurbeslag:
 - (ofwel)** standaard [beslag systeemleverancier](#) in overeenstemming met de gestelde prestaties voor het schrijnwerk als geheel (zie 40.21. hang- en sluitwerk - standaard beslag)
 - (ofwel)** [volgens detailbeschrijving](#) (zie rubriek 40.20. hang- en sluitwerk - algemeen)
 - Slotkast en veiligheidscilinder conform weerstandsklasse RC2:
 - (ofwel)** [manueel slot](#), volgens artikel 40.23.10.
 - (ofwel)** [elektromagnetisch slot](#), volgens artikel 40.23.20.
 - Sleutelplan volgens 40.23.30. hang- en sluitwerk - sloten / sleutelplan
 - Deurkrukken inkomdeuren: draaikruk aan de binnenzijde volgens artikel 40.27. en een vaste handgreep aan de buitenzijde volgens artikel 40.28.
 - Deurkrukken overige buitendeuren met een draaikruk aan de binnen- en buitenzijde volgens artikel 40.27. / ...
 - De onderdorpel wordt
 - (ofwel)** voorzien van een [geïntegreerde vaste tochtborstel](#).
 - (ofwel)** voorzien van een [ingewerkte tochtstrip](#), d.m.v. een uitschuifbare perlon-, nylon- of rubberstrip, die tegen de bevloering aandrukt wanneer de buitendeur dicht is en automatisch omhoog gaat bij het openen.
- Vulelementen: volgens artikel ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandweerstand deurgeheel: [EI1 30](#) / [EI1 60](#) volgens NBN EN 13501-1, NBN EN 15269-20 en prEN 14351-3 Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 3: Windows and pedestrian doorsets with resistance to fire. Beproeving volgens NBN EN 1634-1&2, zij beschikken over een BENOR of ATG-atteest (of gelijkwaardig).
- M.b.t. Luchtdoorlatendheid voor de buitendeuren
 - (ofwel)** volstaat bij uitzondering [klasse 4](#) (max. debiet 3 m3/(h.m2) bij [100 Pa](#) / ...
 - (ofwel)** worden [dezelfde eisen gesteld als voor de opendraaiende ramen](#).
- Mechanische duurzaamheid volgens NBN EN 12400 NBN EN 1191 en NBN EN 1191 (tabel 9 van NBN B 25-002-2):

- (ofwel) min. klasse 4 (50.000 cycli)
- (ofwel) min. klasse 5 (100.000 cycli)
- (ofwel) min. klasse 6 (200.000 cycli)
- Weerstand verkeerd gebruik volgens NBN EN 13115 (tabel 4 van NBN B 25-002-2):
 - (ofwel) min. klasse 3 - normaal gebruik (inkomdeuren privaatief)
 - (ofwel) min. klasse 4 - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
- Stootweerstand volgens NBN EN 1192 en NBN EN 13049 (tabel 5, 6, 7, 8 van NBN B 25-002-2):
 - (ofwel) min. klasse 2 - normaal gebruik (terrasdeuren, deuren zonder toegang openbaar domein)
 - (ofwel) min. klasse 3 - normaal gebruik (inkomdeuren privaatief)
 - (ofwel) min. klasse 4 - intensief gebruik (inkomdeuren collectief)
- Antivandalisme - kogelvalproef volgens NBN EN 356
 - (ofwel) No Performance Determined
 - (ofwel) Inkomdeuren (collectief): min. klasse P3A (+ beglazing P3A ~ 44.3) / klasse P4A (+ beglazing P4A ~ 44.4) / ...
- Weerstand bedieningskrachten deuren volgens NBN EN 12217 (tabel 3 van NBN B 25-002-2):
 - (ofwel) klasse 1 - in beweging brengen deur max. 75N, hang-&sluitwerk handbediend max. 100N, vingerbediend max. 20N
 - (ofwel) klasse 2 - in beweging brengen deur max. 50N, hang-&sluitwerk handbediend max. 50N, vingerbediend max. 20N
 - (ofwel) klasse 3 - in beweging brengen deur max. 25N, hang-&sluitwerk handbediend max. 25N, vingerbediend max. 6N
- Bij dubbele deuren wordt één vleugel voorzien van twee ingewerkte kantschuiven uit roestvrij staal. Er worden ingewerkte sluihulzen uit roestvrij staal geplaatst voor de boven- en ondersluiting. In de bevloering kan het ingewerkt sluitpotje voorzien worden van een klepje tegen vuil.
- Samengestelde deurgehelen, bestaande uit meerdere elementen, worden vormvast verbonden door vaste tussenprofielen. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de verzorgde lucht- en waterdichte afdichting van de verbinding van de tussenprofielen, vaste holle tussendwarsregels moeten worden afgewaterd naar buiten. Waar samengestelde deurgehelen tot op vloerpas enkel steunen op de dorpels, moeten de nodige tussenstijlen bijkomend worden verankerd met de draagconstructie, zonder de thermische onderbreking in het gedrang te brengen.
- De samenstelling van de deurgehelen wordt verduidelijkt op de plannen en/of in de detailstudies.
- Pivoterende deuren worden voorzien van 2 zware taatspotten met rem. Er wordt voorzien in minimaal een 3-puntssluiting aan elke zijde.
- Volgende deuren worden voorzien van deurdrangers, volgens art. 40.24.: ...
- Voor een verbeterde luchtdichtheid van de buitendeuren
 - (ofwel) wordt in de vloer een aangepast aanslagprofiel voorzien met een geïntegreerde thermische onderbreking tussen de dorpel en de binnenvloerafwerking
 - (ofwel) wordt de deur onderaan voorzien van een dubbele / drievoudige aanslag op een aangepast dorpelprofiel, die geen risico tot struikelen met zich mee mag brengen.

40.14.210. profielsysteem - staal - buitendeuren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in subartikels 40.14.21. en volgende, opgesplitst volgens type beglazing, afmetingen, ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk -borderel

40.14.220. profielsysteem - staal - buitendeuren

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte van alle buitendeuren, zonder onderscheid in type. De afmetingen worden bepaald aan de hand van de dagopeningen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk -borderel

40.14.300. profielsysteem - staal - samengestelde gehelen

40.14.310. profielsysteem - staal - samengestelde gehelen

|PM|

40.14.320. profielsysteem - staal - samengestelde gehelen

|FH|m2

40.20. hang- & sluitwerk - algemeen

Omschrijving

Levering en montage van alle elementen voor het bedienen, equilibreren, afhangen, geleiden, sluiten en vergrendelen, incl. de controle en naregeling zowel voor de voorlopige als voor de definitieve oplevering.

Materialen

- De producent beschikt over een naverkoopdienst in België. Voor alle gemonteerde onderdelen moeten vervangstukken nageleverd kunnen worden tot een periode van minimaal 10 jaar na stopzetting van de productie van het gebruikte beslagsysteem.
- De fabrikant van het hang- & sluitwerk behoort tot de groep producenten waarmee de profielleverancier samenwerkingsverbanden heeft inzake de beproeving ervan op raamgehelen.
- De geschiktheid van het hang- en sluitwerk moet in functie van het vleugeltype, de gewichtsklasse en de prestaties gesteld aan de schrijnwerkelementen worden afgetoetst aan de normenreeks NBN EN 13126-1 t/m 19 en NBN EN 12365-1+2, volgens het opgegeven aantal cycli tijdens beproeving en de overeenkomstige graad volgens de gestelde prestaties in artikel 40.01. buitenschrijnwerk - prestaties en de bijkomend gestelde eisen per type schrijnwerk. De testmethoden van de beslagleveranciers zijn QM 328 gecertificeerd conform de reeks NBN EN 13126 en NBN EN 1191.
- De bedienings- en verplaatsingskrachten voor vensterramen volgens NBN EN 13115 en beproefd volgens NBN EN 12046-1 beantwoorden minstens aan klasse 1 (tabel 4 van NBN B 25-002-1). De bedieningskrachten voor buitendeuren volgens NBN EN 12217 en beproefd volgens NBN EN 12046-2 beantwoorden standaard aan klasse 1. Voor woningen bestemd voor ouderen en personen met beperkte armkracht beantwoorden de bedieningskrachten voor vensterramen aan klasse 2 en voor deuren aan klasse 3 (tabel 3 van NBN B 25-002-2).
- De prestaties inzake verkeerd gebruik voor buitendeuren van type I beantwoorden bij normaal gebruik (eengezinswoningen) minstens aan klasse 3 volgens NBN EN 1192, beproefd volgens NBN EN 947 en NBN EN 948.
- Waar bijzondere prestaties gevraagd worden voor het buitenschrijnwerk elementen als geheel moeten de profielen, dichtingen en het beslag door één en dezelfde systeemleverancier getest zijn en geleverd worden. Wat de beproeving betreft kan uitwisselbaarheid wel worden toegestaan, mits aantoonbare conformiteit aan de hand van erkende labels (bv. SKG).
- Het voorziene beslag laat toe om eenvoudig te worden bijgesteld, vervangen of aangepast.
- Alle samenstellende materialen zijn roestbestendig en verenigbaar met het materiaal van de profielen. Bij metalen profielen zijn ze doeltreffend beschermd om elektrolytische koppels te vermijden. Alle pennen, schroeven en hulp- en bevestigingsstukken zijn uit roestvast staal. Glijdende en bewegende delen worden van neutraal vet voorzien.
- Van alle hang- en sluitwerk moeten op aanvraag de nodige modellen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.

Uitvoering

- De sluitorganen worden zodanig opgesteld dat zij een vlotte ergonomische bediening toelaten door één persoon.
- De bedieningskrukken bevinden zich bij de ramen standaard op ca. 1/3 van de raamhoogte en maximum 150 cm boven de vloerpas. Bij de buitendeuren op ca. 105 cm boven de vloerpas. Deze maten moeten bij woningen bestemd voor bejaarden en/of personen met een handicap voorafgaandelijk besproken worden met het Bestuur.

Keuring

- Alle hang- en sluitmechanismen moeten gemakkelijk, feilloos, geruisloos en zonder speling werken en mogen geen nadelige invloed hebben op de vereiste luchtdichtheidsprestaties.

- De opstelling van vaste handgrepen mag de ergonomische bediening van het sleutelslot niet hinderen. Het dichttrekken van de deur moet op een vlotte manier kunnen gebeuren zodat geen contact gemaakt wordt met de vaste deurstijl.
- Voor de voorlopige en definitieve oplevering staat de aannemer in voor de goede afregeling van het hang- en sluitwerk.

40.21. hang- & sluitwerk - standaard beslag

|PM|

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de profielen.

Materiaal

- Raam- en deurbeslag opgenomen in het standaardgamma van de systeemleverancier van de profielen en in overeenstemming met de gevraagde prestaties voor elk schrijnwerktype als geheel. Modellen van deur- en raamkrukken worden ter keuze en goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Ramen zijn minimaal te voorzien van volgend beslag:
 - Scharnieren / Paumellen: standaard systeemleverancier
 - Sluitpunten ramen: in functie van de afmetingen conform technische goedkeuring en inbraakweerstand RC2-N.
 - Draaikrukken ramen: keuze uit min. 3 verschillende types uit gamma systeemleverancier. De zichtbare onderdelen zijn in [dezelfde / een ander kleur](#) dan de profielen.
- Deuren zijn minimaal te voorzien van volgend beslag conform klasse RC2 volgens NBN EN 1627:
 - Scharnieren: conform technische goedkeuring en tot een deurhoogte van 2,20 m minstens vier driedelige scharnieren van het zware type, die driezijdig regelbaar zijn.
 - Volledig verdekt ingewerkt deurslot met een centrale slotkast geschikt voor veiligheidsbeslag (blinde bevestiging).
 - Minimum drie inbraakvertragende sluitpunten voorzien van paddenstoeltappen of zwenkschoot en een dievenklauw aan de scharnierkant. Uitgevoerd in een legering die staal bevat, met een nachtschoot van minimum 20 mm en door sluiting in één of twee toeren.
 - Inox of messing vernikkelde veiligheidscilinder met drie bijgeleverde sleutels (SKG** of gelijkwaardig). De cilinder aan de buitenzijde wordt beschermd door veiligheidsbeslag (langschild, veiligheidsrozet,...). Enkel bij metalen profielen kan hier uitzondering op worden gemaakt.
 - Krukstel: keuze uit min. 3 verschillende types uit gamma systeemleverancier. De zichtbare onderdelen zijn in [dezelfde / een ander kleur](#) dan de profielen.
 - Vaste handgreep: keuze uit min. 5 verschillende types uit gamma systeemleverancier.
 - Regelbare perlonborstel of geïntegreerde tochtsluis (neopreen,...) aansluitend [op de vloerafwerking / op een aangepast thermisch onderbroken overgangsprofiel tussen dorpel en vloerafwerking voor een luchtdichte aansluiting](#)

Toepassing

40.22. hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen

|PM|

Materiaal

- De scharnieren en paumellen beantwoorden aan NBN EN 1935
- Ze zijn aangepast aan de afmetingen en het gewicht van de vleugels. Vleugels breder dan 120 cm of zwaarder dan 120 kg worden uitgerust met regelbare scharnieren en een versterkingsset.

Specificaties

- Type: [paumellen / scharnieren; zichtbaar / verdektliggend](#)
 - opendraaiende ramen d.m.v. tweedelige (2D) scharnieren [zichtbaar / verdektliggend](#)
 - buitendeuren d.m.v. minimum 4 driedelige (3D) klembare scharnieren voor opdekdeuren met eurogroef. De scharnieren zijn voorzien van een horizontale-, hoogte- en aandrukregeling, zonder demontage van de deurvleugels.
- Materiaal:
 - ([ofwel](#)) koud bewerkt aluminium AlMgSi of gegoten aluminium GAlMg3 volgens STS 36.14.13, [geanodiseerd / gemoffeld in kleur van de profielen](#).
 - ([ofwel](#)) aluminium - zamaklegering gemoffeld in tint van de profielen / ...

(ofwel) in de massa gekleurd [nylon met stalen kern](#), in dezelfde kleur als de profielen.

(ofwel) [gepolijst roestvast staal 18/8 of 18/10](#) met inox slijtring

(ofwel) [gepassiveerd staal](#), corrosieklasse 4 volgens EN 1670 (houten ramen).

- Inox stift volgens STS 36.14.13 met een knooppdikte van minimaal [8 \(ramen\) / 11 \(deuren\) / ... mm](#)
- Hoogte: minimaal ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Scharnieren die buiten gebruikt worden (bij naar buiten draaiende deuren) zijn standaard voorzien van een inox stift als dievenklauw.

Uitvoering

- De scharnieren worden op de profielen bevestigd d.m.v. bevestigingsstukjes in de buisvormige kamers van de profielen. De bevestigingsschroeven worden verzorgd ingewerkt of afgedekt d.m.v. aangepaste afdekkapjes.
- In functie van de respectievelijke raam- en/of deurhoogte beantwoordt het aantal ophangpunten aan de richtlijnen van de technische goedkeuring of worden minimaal volgend aantal scharnieren geplaatst:
 - hoogte tot 100 cm: minimum 2 scharnieren
 - hoogte van 100 tot 180 cm: minimum 3 scharnieren
 - hoogte meer dan 180 cm: minimum 4 scharnieren (alle buitendeuren en raamdeuren)

40.23. hang- & sluitwerk - sloten

|PM|

Materialen

- Alle sloten zitten vervat in een universele slotkast, zodat de benodigde uitsparing in de deur ook bruikbaar is voor andere slotfuncties. Alle onderdelen zijn corrosiebestendig en verenigbaar met de omgevende materialen. De tuimelaars zijn gelagerd in een zelfsmurende staalring om radiale en axiale slijtage van tuimelaar en slotkast te voorkomen. De slotkast is uitgerust met gaten waarlangs het veiligheidsbeslag of veiligheidsrozet kan bevestigd worden.
- Per slot worden minimaal drie of per gelijksluitende cilinderset minimaal zes sleutels geleverd met eigendomsbewijs en certificaat voor het bijmaken van sleutels. Zij moeten met een aangetekende zending rechtstreeks van de fabrikant naar de opdrachtgever opgestuurd worden. In samenspraak met het Bestuur moeten zij bij meergezinswoningen passen in een sleutelplan. De sloten worden tot de voorlopige oplevering voorzien van voorlopige werfcilinders, op initiatief en verantwoordelijkheid van de aannemer. Er wordt één sleutel ter beschikking gesteld aan de ontwerper en één sleutel aan het Bestuur.

Uitvoering

- De uitsteek van de cilinders t.o.v. het deurvlak mag maximaal 2 mm bedragen, om afbreken van het slot te verhinderen. Als de uitsteek meer bedraagt moet steeds een veiligheidsrozet met doorverbinding geplaatst worden.
- Alle bevestigingen en koppelingen moeten tegen afboren beveiligd zijn.

Keuring

- Na plaatsing moeten de sloten moeiteloos en zonder enige hinder werken. Het dagslot moet zonder enige hinder in de sluiters vallen zonder gebruik te maken van de kruk. In gesloten toestand mag er geen speling voorkomen op de dagschoot.

Toepassing

40.23.100. hang- & sluitwerk - sloten - manueel

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Materiaal

Specificaties

- Behuizing: gesloten kast vervaardigd uit gepassiveerd staal, corrosieklasse 4 volgens EN 1670 van minimum 2 mm dikte; inox voorplaat met dikte van minimum 3 mm (of 2 mm voor opdekdeuren).
- Sluitplaat: regelbare vlakke [zamac-inox / inox](#) sluitplaat [aangepast aan de meerpuntsluiting / over de volledige hoogte van de deur](#), met een dikte van minimum 3 mm.
- Schoten en tuimelaars: [vernikkeld gepolijst staal / ...](#), voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.

- Veiligheidscilinder: vernikkeld messing, europrofiel 17 / 22 ... mm volgens NBN EN 1303, voorzien van inboorbeveiliging d.m.v. hardmetalen stiften in cilinderhuis en kern. Keurmerk cilinders: [SKG**](#) [hetzij Belgisch I3 of Duits ES2 label](#) / [SKG***](#)
- Veiligheidsrozet: standaard te voorzien bij schrijnwerk in hout en pvc
(ofwel) [inox / messing / aangepast aan type deurkruk](#), met minimum twee bevestigingspunten verankerd aan de binnenzijde met schroeven diameter min. M5 of M6.
(ofwel) [niet voorzien](#) (enkel bij metalen ramen mits uitsteek cilinder < 2 mm)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gemeenschappelijke inkomdeuren worden aan de binnenzijde uitgerust met een knopcilinder, die het openen en sluiten van de deur mogelijk maken zonder sleutel.
- Insteek cilinderdeurslot met paniekt functies waarbij de binnenzijde van het slot steeds geopend kan worden door middel van een halve kruk die automatisch ook de nachtschoot opent.
- Hefschuifdeursloten worden voorzien van een wissel, gelagerde tuimelaar en haakschoot.
- Volgende buitendeuren zijn enkel langs binnen met een sleutel te bedienen: terrasdeuren, ...
- Volgende buitendeuren worden voorzien van een handgreep met seniorenslot waarbij de cilinder geïntegreerd wordt in of boven de deurkruk: ...
- Sleutelplan: volgens artikel 40.23.30.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.23.200. hang- & sluitwerk - sloten - elektromagnetisch

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Materiaal

- Elektromagnetische sluiting conform NBN EN 14846, met inbegrip van montage en bekabeling in coördinatie met de parlofooninstallatie, volgens rubriek 73.20. parlofooninstallatie of 73.30. videofooninstallatie en een desgevallend toegangscontrolesysteem volgens rubriek 73.40. toegangscontrolesysteem ...

Specificaties

- Type: minimum [3 / 5 puntssluiting](#) / ... voorzien van [stiftssluitingen met een zwenkschoot / een haakschoot / van paddestoeltappen](#) / ... volgens klasse RC2.
- Behuizing: gesloten kast vervaardigd uit gepassiveerd staal, corrosieklasse 4 volgens EN 1670 van minimum 2 mm dikte, inox voorplaat met dikte van minimum 3 mm (of 2 mm voor opdekdeuren).
- Sluitplaat: regelbare vlakke [zamac / zamac-inox / inox](#) sluitplaat [aangepast aan de meerpuntsluiting / over de volledige hoogte van de deur](#), met een dikte van minimum 3 mm.
- Schoten en tuimelaars: [vernikkeld gepolijst staal](#) / ..., voorzien van een nachtschoot van minimum 20 mm met een sluiting in één of twee toeren.
- Slotmechanisme:
(ofwel) [mechanisch](#) niet voorzien van elektronica, met vrijgave dagschieter
(ofwel) [mechanisch microswitchslot](#) voorzien van een signaleringscontact
(ofwel) [solenoidslot](#) dat van op afstand kan bestuurd worden, mits de kruk manueel bediend wordt om de dag en nachtschoot te openen. Het slot is voorzien van mogelijke signaleringen.
(ofwel) [motorslot](#) dat zowel de dag en nachtschoot gemotoriseerd intrekt en volledig van op afstand kan bediend worden. Het slot is uitgebreid voorzien van mogelijke signaleringen.
- Vergrendeling:
(ofwel) [elektromagnetische dagschootvergrendeling](#) (mechanische sloten)
(ofwel) [dagschootvergrendeling en automatische nachtschootvergrendeling](#), voorzien van een paniekt functie bij bediening van de kruk of paniekt beugel aan de binnenzijde.
- Functieomschrijving slot: ...
 - Voltage: instelbaar op 12 of 24 Volt
 - Spanningsfunctie: instelbaar of het slot spanningsloos wordt ontgrendeld of vergrendeld.
- Veiligheidscilinder: europrofiel 17 / 22 / ... mm volgens NBN EN 1303, voorzien van inboorbeveiliging d.m.v. hardmetalen stiften in cilinderhuis en kern. Keurmerk cilinders: [SKG**](#) [hetzij Belgisch I3 of Duits ES2 label](#) ([standaardeis](#)) / [SKG***](#)
- Veiligheidsrozet: [niet voorzien](#) / [inox / messing / aangepast aan type deurkruk](#), met minimum twee bevestigingspunten verankerd aan de binnenzijde met schroeven diameter min. M5 of M6.

- Voeding en bekabeling: te integreren in verdeelkast, bekabeling min. 0,8 mm² (inbegrepen in de eenheidsprijs)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gemeenschappelijke inkomdeuren worden aan de binnenzijde uitgerust met een knopcilinder die het openen en sluiten van nachtschoot mogelijk maken zonder sleutel.
- Het slot bezit een paniektuimelaar waarbij de bediening van de kruk of de paniekbaar aan de binnenzijde, de nachtschoot intrekt en de 'dubbelwerkende' dagschoot vrijlaat.
- Schuifdeursloten worden voorzien van een wissel, gelagerde tuimelaar en haakschoot.
- Sleutelplan: volgens artikel 40.23.30.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.23.300. hang- & sluitwerk - sloten - schuifdeurslot

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

40.23.400. hang- & sluitwerk - sloten - glasdeurslot

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

40.23.500. hang- & sluitwerk - sloten - sleutelplan

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Omschrijving

- De sleutels bij meergezinswoningen moeten per bouwblok passen in een sleutelplan. Dit wordt besproken met het Bestuur. De gevraagde sleutelcombinaties zullen uiterlijk 3 maanden voor de oplevering ter goedkeuring voorgelegd worden.

(ofwel) Volgens schema bijgevoegd bij het aanbestedingsdossier.

(ofwel) De deuren van het inkomslot, traphaldeur, fietsenberging, vuilnisberging en tellerlokalen kunnen worden geopend met iedere appartement-inkomdeursleutel. De technische lokalen, onderhoudslokaal, liftmachinekamer en kelders, voorbehouden aan de sociale huisvestingsmaatschappij kunnen slechts met één enkele sleutel geopend worden. Er wordt bijkomend een set passe-partout appartementssleutels voorzien voor de beheerder.

Toepassing

40.24. hang- & sluitwerk - deurdrangers

Algemeen

- De classificatie van de bedieningskrachten beantwoordt aan NBN EN 1154 - Hang- en sluitwerk - Deurdrangers - Eisen en beproevingsmethoden.
- Zij zijn CE-gekeurd en aangepast aan de verschillende belastingen gesteld aan de deuren in functie van de categorie en het type van de deuren, de massa van de deurvleugels die de deurgehelen samenstellen en de deurbreedte (klassen 1-7).
- Indien de reële afmetingen en het gewicht van de deur waarop de deurdranger wordt aangebracht kunnen overeenstemmen met twee soorten drangers, dient men voor deze met de grootste kracht te kiezen.
- Voor hoge of zware deuren, winderige of tochtige voorwaarden moet men drangers met een grotere kracht voorzien.

40.24.100. hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel

Materiaal

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) **deursluiser met scharnierarm**: balkvormig, vervaardigd uit een alu-legering met zeer hoge corrosieweerstand of uit gietijzer overtrokken met alu-afdekkap. De deursluiser is van het hydraulisch gedempte tandbeugel-type. Onzichtbare bevestiging d.m.v. van afneembare behuizing; kleur: **zilver / wit / antraciet**
 - (ofwel) **deursluiser met glijarm**: balkvormig, vervaardigd uit een alu-legering met zeer hoge corrosieweerstand of uit gietijzer overtrokken met een alu-afdekkap. De deursluiser is van het hydraulisch gedempte type met glijarm en is multifunctioneel. Onzichtbare bevestiging d.m.v. van afneembare behuizing; kleur: **zilver / wit / antraciet**
 - (ofwel) **vloerdeursluiser**: specifiek toepasbaar voor doorslaande of glazen deuren en in te werken in de bevoering en geleverd met een roestvrij stalen afdekplaat
- De eindslag is instelbaar via de stelarm.
- De sluitkracht is regelbaar in functie van de deurbreedte zodat de sluitkracht met **10 / ... %** vermeerderd of verminderd kan worden.
- De sluitsnelheid is onafhankelijk van temperatuurschommelingen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De deursluiser op een buiten- en/of sasdeur is voorzien van een hydraulische buffer ter voorkoming van het bruusk opengooien of openwaaien.
- De deursluiters voor dubbele deuren zijn voorzien van een sluitvolgeregelaar met universele opbouwdeurselector met telescopische verende buffer.
- De deursluiser is voorzien van een vastzetarm, instelbaar voor elke openingshoek.
- De deursluiser heeft een regelbare sluitvertrager.

Uitvoering

- De bevestiging gebeurt onzichtbaar door het gebruik van een afdekplaat.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij de bevestiging van de dranger op een buitendeur waar directe montage niet wenselijk of niet mogelijk is wordt gebruik gemaakt van een speciale montageplaat of console.

40.24.110. hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.24.120. hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.24.200. hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd

Omschrijving

Het betreft een elektromechanische opbouwautomaat die de deur met een armsysteem in beweging zet (automatische deuropener), met inbegrip van de nodige bekabeling en voeding.

Materiaal

De gemotoriseerde deurdrangers beantwoorden aan NBN EN 1155: Hang- en sluitwerk - Elektrische openstandhouders voor draaideuren - Eisen en beproevingsmethoden. De besturingseenheid is uitgerust met een geïntegreerde microprocessor die een veilige werking garandeert en waarmee instellingen eenvoudig te wijzigen zijn. De motor, aandrijving en besturingseenheid zijn gecombineerd in één compacte unit en eenvoudig toegankelijk door middel van een afneembare kap. Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen.

Specificaties

- Type: **knikarm / glijarm**, aangepast aan de breedte en het gewicht van de buitendeur
- Werking: **de arm duwt de deur open naar buiten / trekt de deur open naar binnen**
- Openingshoek: instelbaar
- Openings- en sluitingstijd: variabel instelbaar voorzien van soft-start en soft-close
- Openhoudtijd: instelbaar tot 30 seconden
- Openhoudtijd: 0-30 seconden.
- Behuizing: **standaard / verlengd over breedte van de deur**
- Kleur afdekkap: **neutraal metaalkleur / gemoffeld in kleur van het schrijnwerk**
- Bediening/aansturing: te voorzien
 - manueel te openen via sleutelcontact en kruk op de deur
 - automatisch openen instelbaar/aanstuurbaar via **inbouw sleutelschakelaar met europrofielcilinder en 3 sleutels / elleboogschakelaars voor rolstoelgebruikers / draadloze afstandsschakelaars / afstandsbediening / badgecontrolesysteem / bewegingssensor / ... volgens artikel**
- Automatische slotfunctie: geïntegreerd systeem met het elektromagnetisch deurslot volgens artikel 40.23.20.
- Beveiliging: actief infrarood veiligheidssysteem met hindernisherkenning, conform NBN EN 16005
- Automatische deuren voor voetgangers - Gebruiksveiligheid - Eisen en beproevingsmethoden
- Noodstroomvoorziening: aangesloten op de hoofdnoodgroep / een afzonderlijk noodgroep

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De deurdrangers zijn geschikt voor buitengebruik.

40.24.210. hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Toepassing

40.24.220. hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

40.25. hang- & sluitwerk - panieksluitingen

Materiaal

De panieksluitingen beschikken over een CE-markering en zijn getest volgens NBN EN 1125 voor nooddeuren en EN179 voor vluchtdeuren. Zij moeten beantwoorden aan de eisen van de plaatselijke brandweer.

Specificaties

- Bediening intern:
 - (**ofwel**) met **push bars**
 - Horizontaal worden, aan de breedte van de deur aangepaste stangen, aangebracht die bij het naar beneden drukken de vergrendeling van de deur opheffen. Bij dubbele deuren gaat bij bediening van één duwstang automatisch de tweede deur mee.
 - Vergrendeling: automatisch sluitend met **1 lateraal sluitpunt / 2 sluitpunten onder & boven d.m.v. stangen in opleg, 3 sluitpunten lateraal + onder & boven d.m.v. stangen in opleg**
 - Zijdelingse dagschoot met dagschootvergrendeling
 - Kleur: **metaalkleur / zwart / grijs / rood / ...**
 - (**ofwel**) met **kruk / knop / duwschijf**
 - Door middel van een te vergrendelen draaiknop op de slotkast kunnen de stangen aan de binnenzijde al dan niet worden bediend.
- Bediening extern: met kruk voor halve profiel cilinder, voorzien van anti-vandalisme koppeling. Door de vergrendeling van buitenaf blijft de paniekfunctie
- Alle materialen, stangen, consoles, ... voldoen aan corrosieklasse 4 volgens EN 1670.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zij worden geplaatst in combinatie met de elektromagnetische sloten voorzien van een paniekfunctie volgens artikel 40.23.20.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en eisen van de lokale brandweer.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.25.100. hang- & sluitwerk - panieksluitingen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

40.25.200. hang- & sluitwerk - panieksluitingen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

40.26. hang- & sluitwerk - raamkrukken

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Materiaal

- Raamkrukken beantwoordend aan NBN EN 13126-3. Alle draai-, draai- en kipramen en openvallende ramen functioneren door middel van eenzelfde model éénhandsbediening.

Specificaties

- Materiaal:
 - (ofwel) koud bewerkt aluminium AlMgSi of gegoten aluminium AlMg3 volgens STS 36.14.13 en NBN 436.01. Het aluminium is geanodiseerd / gemoffeld in kleur van de profielen
 - (ofwel) in de massa gekleurde nylon met stalen kern, kleur: RAL ... / keuze uit gamma fabrikant
 - (ofwel) roestvast staal 18/8 en 18/10, gepolijst / geborsteld
 - (ofwel) gepassiveerd staal, corrosieklasse 4 volgens EN 1670 (voor houten ramen)
- Type: draaisysteem / ...
- Secties: rechthoekig afgeplat / buisvormig
- Vorm: met terugplooi (U-vormig) / zonder terugplooi (L-vormig)
- Montage: met / zonder afdekplaatjes

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende ramen worden voorzien van handgrepen met cilinderslot conform klasse RC2: ramen gemeenschappelijke halruimten / alle ramen gelijkvloerse verdieping / De handgreep kan vergrendeld worden in gesloten-, draai- of kipstand (optioneel). Er wordt voorzien in sleutels volgens sleutelplan / afzonderlijk van / gelijk aan de inkomdeur per woning.

Toepassing

- Alle opengaande ramen worden standaard voorzien van een draaikruk aan de binnenzijde.

40.27. hang- & sluitwerk - deurkrukken

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Materiaal

- Deurkrukken beantwoordend aan NBN EN 1906.
- De lagers zijn uit roestvast staal met een zelfsmerende hoogwaardige kunststof voering die een soepele bediening ook bij intensieve belasting garanderen.

- Stabilisatienokken aan schilden of rozetten, met doorgaande onzichtbare bevestigingen, moeten een blijvende stabiele positie waarborgen bestand tegen lostrillen of verschuiven.

Specificaties

- Type: **zonder / springassisted / springloaded** veer (of aangepast aan type slot)
- Materiaal:
 - (ofwel) **koud bewerkt aluminium AlMgSi of gegoten aluminium GAlMg3** volgens STS 36.14.13. Het aluminium is **geanodiseerd / gemoffeld in kleur van de profielen**
 - (ofwel) **roestvast staal 18/8 en 18/10, gepolijst / geborsteld**
 - (ofwel) **stalen kern** overtrokken met kleurvaste nylon, kleur: **idem profielen / keuze uit gamma fabrikant**
 - (ofwel) **gepassiveerd staal**, corrosieklasse 4 volgens EN 1670
- Sectie: **rond / afgeplat / rechthoekig / ...**
- Rozetten: **kortschild (rond) / langschild met / zonder cilinderopening**
- Vorm: **met terugplooi (U-vormig) / zonder terugplooi (L-vormig)**
- Stift: **8 mm (standaard) / 9 mm**
- Inbraakweerstand: **klasse RC2 (standaard voor buitendeuren) / ...**

Toepassing

- Binnenzijde inkomdeuren **privatief / collectief**.

40.28. hang- & sluitwerk - vaste handgrepen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

Materiaal

- De handgrepen zijn geschikt voor enkelzijdige onzichtbare bevestiging, die een blijvend degelijke en inbraakbestendige bevestiging garanderen.

Specificaties

- Model en materiaal:
 - (ofwel) **Voorgevormd buisprofiel**
 - Materiaal: **RVS 1.4301 - AISI 304 of RVS 1.4401 - AISI 316**, geborsteld / gepolijst / stalen kern overtrokken met kleurvaste nylon. Kleur: **idem als profielen / keuze uit gamma fabrikant**.
 - Sectie: **rond / vierkant / plat**
 - Uitwendige diameter: **ca. 20 / 25 / 30 / ... mm**
 - Vorm: **U met bocht / U-rechthoekig / O-halfmond / D-vormig / T-vormig / Z-vormig / volgens geveltekening**
 - Lengte gemeten tussen de bevestigingspunten: **circa 200 / 300 / 400 / 500 / ... mm / van onder- tot bovenregel deurvleugel**
 - Uitsteek: **circa 70-80 mm / ... mm (± 5 mm) t.o.v. het deurvlak**
 - (ofwel) **Deurknop**
 - Materiaal: **aluminium, natuurkleurig / ... / roestvast staal**, geborsteld / satijn
 - Vorm: **bolvormig zonder / met rozet / paddestoelvormig zonder / met rozet / cilindervormig met uitsparing /**
 - Diameter: **circa 40 à 50 / ... mm**
 - (ofwel) **Seniorenslot** met geïntegreerde rozetplaat en positie van de cilinder boven de handgreep
 - Materiaal: **aluminium, natuurkleurig / ... / roestvast staal**, geborsteld / satijn
 - (ofwel) Op maat vervaardigd **rechthoekig U-profiel**, rechtstreeks verlijmd en verdoken geschroefd tegen de verticale vleugelstijl zodanig dat de hand in de U-holte, weg van de vaste deurstijl, kan grijpen. Scherpe hoeken worden licht afgerond.
 - Materiaal: **aluminium / staal**, gemoffeld in de kleur van het schrijnwerk
 - Lengte: **van onderkant deurvleugel tot circa 10 cm onder het cilinderslot / ...**
 - Uitwendige breedte: **aangepast aan zichtzijde vleugelprofiel**
 - Uitsteek: **ca. 50 / ... mm (± 5 mm) t.o.v. het deurvlak**
 - Wanddikte: **min. 3 / 4 / ... mm**
 - (ofwel) Voorgevormd **rechthoekprofiel / L-profiel** dat over de volledige deurhoogte tegen het deurvlak wordt gemonteerd, en voorzien is van een uitgespaarde handgreep
 - Materiaal: **aluminium, gemoffeld in de kleur van de profielen / ...**

- Dikte: minimum 3 / 4 / ... mm
- Sectie: ... mm
- Hoogte: over volledige deurhoogte

Uitvoering

De positie van de vaste handgreep en het cylinderslot mogen een vlotte ontsluiting van de deur niet hinderen. Bij het vasthouden van de handgreep en toetrekken van de deur mag een hand onder geen beding in aanraking komen met de vaste deurstijl.

Toepassing

40.28.100. hang- & sluitwerk - vaste handgrepen - inkomdeuren privaatief **|PM|**

40.28.200. hang- & sluitwerk - vaste handgrepen - inkomdeuren privaatief - senioren **|PM|**

40.28.300. hang- & sluitwerk - vaste handgrepen - inkomdeuren collectief **|PM|**

40.28.400. hang- & sluitwerk - vaste handgrepen - buitendeuren andere **|PM|**

40.29. hang- & sluitwerk - diverse toebehoren

40.30. ventilatieroosters - algemeen

Omschrijving

Geïntegreerde ventilatieroosters bestemd voor montage op de beglazing of raamprofiel. Het zijn regelbare toevoeropeningen (RTO) conform de EPB-rekenmethodiek.

Materialen

- De productkarakteristieken zijn conform met de bepalingen van Bijlage V en VI van het EPB-besluit.
- De roosters moeten de debieten zoals bepaald in de ventilatienorm NBN D 50-001: 1991 kunnen leveren, rekening houdend met de nuttige werkende lengte en het nominaal debiet van het rooster. Alle types geplaatst in eenzelfde zichtvlak moeten qua vormgeving en uitzicht op elkaar te zijn afgestemd.
- De roosters zijn voorzien van een regenwerend buitenprofiel voor een voldoende regendichtheid in open (tot 20 Pa) en gesloten (tot 150 Pa) stand. Bij schuiframen worden aangepaste vlakke roosters zonder uitsprong voorzien.
- De roosters zijn voorzien van een insectenwering en moeten zowel uit- als inwendig eenvoudig te reinigen zijn. Aan slijtage onderhevige delen moeten vervangbaar zijn zonder het rooster uit te bouwen.
- De luchtdoorlaat moet van binnenuit te bedienen zijn en continu (of in minstens vijf standen: open, dicht en drie tussenstanden) regelbaar zijn. Voor een opstelling hoger dan 210 cm moet standaard een bediening met koord of stang voorzien worden.
- Documentatie en stalen zijn voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- Montage volgens voorschriften van de fabrikant.
- De roosters moet perfect lucht- en slagregendicht aansluiten op de beglazing en/of de raamkaders. Hiervoor wordt een aangepaste beglazingsrubber (EPDM, EPT, siliconenrubber) gebruikt. Ter hoogte van de eindstukken wordt bijkomend een compri-afdichtingsband voorzien.
- De montage moet een stijf en stabiel geheel waarborgen.

Keuring

- Alle roosters worden voor de voorlopige oplevering gecontroleerd op hun functionele werking. Ze worden vrijgemaakt van stof en andere onzuiverheden.

40.31. ventilatieroosters - op glas

40.31.100. ventilatieroosters - op glas - kleprooster

Omschrijving

Zelfregelende kleproosters voor glasopbouw.

Materiaal

- De klep mag zich in de minimumstand niet sluiten onder invloed van wind of trillingen.
- De profielen zijn voorzien van kopstukken, vervaardigd uit hard UV-bestendig kunststof, met aansluitribben en waterdichtingprofielen, aangepast aan de voorziene glasdikte.
- Onderaan is een zwelband aangebracht om de overgang tussen het glas en het rooster waterdicht te maken en een stabiele afdichting te garanderen.
- Indien de kopstukken leverbaar zijn in meerdere kleuren worden kleurstalen ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Debiet bij 2 Pa: min. ... m³/h per lm / volgens raamborderel
- Zelfregelendheidsklasse: minimum P3 / ...
- Warmtedoorgangscoefficiënt (U-waarde): maximum 4 / 3,5 / 3 / 2,5 / ... W/m²K
- Debietregeling: manuele tuimelknop
- Afwerking: geanodiseerd / gemoffeld in dezelfde kleur als de raamprofielen / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen indien niet van toepassing)

- Warmtedoorgangscoefficiënt (U-waarde): maximum 4 / 3,5 / 3 / 2,5 / ... W/m²K
- Afstandsbediening: manueel met koord of stang (standaard voor hoogtes > 210 cm)
- Akoestische prestaties open stand (volgens NBN EN ISO 10140-1 en NBN EN ISO 717-1): D_{neAtr} ($=D_{ne,w}+C_{tr}$): min. 25 / 30 / 35 / ... dB

40.31.110. ventilatieroosters - op glas - kleprooster

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk -borderel

40.31.120. ventilatieroosters - op glas - kleprooster

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: volgens dagmaat ramen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk -borderel

40.32. ventilatieroosters - op profiel

40.32.100. ventilatieroosters - op profiel - kleprooster

Omschrijving

Thermisch onderbroken opbouwroosters geschikt voor montage op de bovenregels van alle courante raamprofielen.

Materiaal

- Zelfregelend type d.m.v. een regulerende klep die automatisch reageert op drukverschillen en windbelasting. Dit mechanisme kan niet door de gebruiker gemanipuleerd worden.

Specificaties

- Debiet bij 2 Pa: min. ... m³/h per lm / volgens raamborderel
- Zelfregelendheidsklasse: P3 / ...
- Warmtedoorgangscoefficiënt (U-waarde): maximaal 4 / 3,5 / 3 / 2,5 / ... W/m²K
- Debietregeling: tuimelknop
- Afwerking: geanodiseerd / gemoffeld in dezelfde kleur als de raamprofielen
- Kleur kopstukken: wit / zwart / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het rooster is geschikt voor onzichtbare plaatsing achter de gevelafwerking.

- Afstandsbediening: met koord of stang (standaard voor hoogtes > 210 cm)
- Akoestische prestaties open stand (volgens NBN EN ISO 10140-1 en NBN EN ISO 717-1): $D_{neAtr} (=D_{ne,w}+C_{tr})$: min. 25 / 30 / 35 / ... dB
- Het ventilatierooster vormt een geïntegreerd geheel met de voorziene screens volgens artikel 41.31.100. externe zonnewering - rolschermen/screens. Luchtstroom en screenrol zijn van elkaar gescheiden zodat geen vervuiling van het opgerolde screendoek door de luchtstroom mogelijk is.

40.32.110. ventilatieroosters - op profiel - kleprooster

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.32.120. ventilatieroosters - op profiel - kleprooster

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: volgens dagmaat ramen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.40. beglazing - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle voorziene beglazingstypes met inbegrip van alle toebehoren, de steunblokjes, dichtingsbanden, afdichtingskitten,

Materialen

- Alle glasproducten dragen de CE-markering met bijhorende prestatieverklaring (DoP). Ieder beglazingselement draagt op de binnenzijde van een afstandhouder een merkteken met de naam van de fabrikant, de U-waarde, de voorziene tussenaafstand en datum van fabricatie.
- Onderstaande normen en richtlijnen zijn algemeen van toepassing:
 - NBN S 23-002 - Glaswerk (+A1)
 - NBN S 23-002-2 - Glaswerk - Deel 2: Berekening van de glasdikte
 - NBN S 23-002-3 - Glaswerk - Deel 3: Berekening van de glasdikte in gevels
 - NBN EN 1279-1 t/m 6 - Glas voor gebouwen - Isolerend glas
 - TV 221 - Plaatsing van glas in sponningen
 - TV 214 - Glas en glasproducten - Functies van beglazing
 - TV 222 - Dimensioneren van schrijnwerk onder windbelasting
 - NBN EN 15651-2 - Kitten voor niet-structureel gebruik in voegen in gebouwen en voetpaden - Deel 2: Kitten voor beglazing
 - STS 56.1 - Dichtingskitten voor gevels
- De uiteindelijke samenstelling en effectieve glasdiktes zullen door de leverancier worden bepaald in optimale overeenstemming met de vereiste prestaties, de glasoppervlakte, de belastingen en de dynamische basiswinddruk. Als de leverancier ongerijmdheden zou vaststellen zijn de veiligheidscriteria en de thermische en akoestische criteria bindend.
- In functie van de gestelde prestaties kan elk glasblad van een ander type zijn en/of uit verschillende lagen bestaan. De vereiste glasdiktes worden afgetoetst in functie van de glasoppervlakte en de opgegeven dynamische basisdruk voor het schrijnwerk. Voorafgaand aan de levering en plaatsing levert de aannemer een volledig overzicht van de voorziene beglazingstypes, hun prestaties en dikte van de glasbladen.
- De karakteristieken van alle samenstellende onderdelen (profielen, glas, beglazingsblokjes, rubbers, afdichtingskitten,...) moeten onderling verenigbaar zijn inzake mogelijke fysisch-chemische interacties die de prestaties of het uitzicht nadelig zouden kunnen beïnvloeden.
- Enkel dichtingskitten die een ATG (of gelijkwaardig) hebben mogen worden gebruikt. De voorschriften van het ATG-atteest moeten integraal gevolgd worden. Ze moeten chemisch verenigbaar zijn met de voorziene

beglazing (bv. PVB-inlagen), de profielen en/of de behandelingsproducten van het buitenschrijnwerk. Waar de kitfabrikant dit oplegt wordt voorafgaandelijk een primer aangebracht op PVC-profielen.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt conform NBN S 23-002 en TV 221 - Plaatsing van glas in sponningen, aangevuld met de specifieke voorschriften van de profiel- en glasleverancier.
- De aannemer draagt alle verantwoordelijkheid voor de tijdige bestelling en levering van het glas, de juiste afmetingen en de correcte berekening van de noodzakelijke glasdiktes.
- Uitgezonderd uitdrukkelijke toestemming van de ontwerper worden de glaslatten steeds aan de binnenzijde van het schrijnwerk geplaatst. In andere gevallen worden inbraakvertragende glaslatten voorzien of wordt een aangepast blokkagesysteem voorzien dat uitname van het glas verhindert.
- De glasplaatser moet nagaan of er geen elementen in de omgeving van het glas voorkomen die een correcte plaatsing zouden kunnen hinderen en/of thermische breuk veroorzaken.
- Omwille van de luchtdichtheidsprestaties moet bijzondere zorg besteed worden aan het vermijden van luchtlekken tussen binnen en buiten via de decompressiekamer..
- Als de afmetingen, het gewicht van de beglazing of de werkhoogte niet toelaten om de beglazing op een veilige wijze manueel te monteren, zal verplicht gebruik worden gemaakt van een daarvoor geschikte kraan.

Keuring

GEBREKEN

- Volgens NBN S 23-002 § 8.2 Toegestane gebreken en § 8.3 Ontoelaatbare gebreken, aangevuld met NBN EN 1279-1 Glas voor gebouwen - Isolerend glas - Deel 1: Algemeenheden, toleranties op afmetingen en regels voor de systeembeschrijving
- Na het plaatsen van de beglazing wordt nagegaan of overal een zorgvuldige water- en luchtdichte afdichting werd gerealiseerd tussen het glas, de voegdichtingen, de glaslatten en de profielen.
- Voor de voorlopige oplevering worden alle beglazingen ontdaan van stickers en zorgvuldig gereinigd om de controle op gebeurlijke beschadigingen ontegensprekelijk te kunnen vaststellen.
- Er mogen geen blijvende sporen van kitten, PU-schuim, cementspatten zichtbaar zijn.
- Beglazing met zichtbaar blijvende schade, zoals barsten, krassen, inbranding vonken slijpschijf, ... ten gevolge van een onzorgvuldige bescherming, moeten vervangen worden. Bij beperkte schade kan het Bestuur echter ook een minwaarde voorstellen.

WAARBORGEN

- De aannemer bezorgt aan het Bestuur een door de producent ondertekend en gedateerd attest waarbij deze voor een termijn van 10 jaar, die ingaat vanaf de datum van de voorlopige oplevering, een waarborg verstrekt m.b.t. de hermetische luchtdichtheid van alle meervoudige beglazingen en tegen het vertroebelen door condensatie of stofvorming. De waarborg verplicht tot de gratis levering van een vervangende beglazing, inclusief de demontage en plaatsingskosten. Om discussies over de verantwoordelijkheid te vermijden, moeten alle activiteiten van glasproductie tot assemblage van de meervoudige beglazingen zijn uitgevoerd door eenzelfde glasproducent.

40.40.100. beglazing - veiligheidsbeglazing

Algemeen

- Alle beglazing dient te voldoen aan NBN S 23-002 m.b.t. het overal waar vereist toepassen van veiligheidsbeglazing conform de norm. De toe te passen veiligheidsbeglazing staat in functie van de respectievelijk gestelde risicofactoren:
 - veiligheid van personen tegen verwondingen door losgekomen scherven;
 - veiligheid van personen tegen doorvalrisico's;
- De classificatie van het glas vindt plaats volgens de norm NBN EN 12600.

40.40.200. beglazing - zonwerende beglazing

Algemeen

- Zonwerende hoogrendementsbeglazing aan de binnenzijde van het buitenglasblad voorzien van een laagje edelmetaal, aangebracht onder vacuüm volgens het procedé van kathodische pulverisatie, waardoor een deel van het binnenvallende zonlicht wordt gereflecteerd.
- De beglazing is voorzien van een permanent keurmerk met aanduiding van het technische goedkeuringsnummer, de productiedatum en de gegevens over de samenstelling van de zonwerende beglazing.

40.40.300. beglazing - akoestische beglazing

40.41. beglazing - enkel glas

Materiaal

- Floatglas beantwoordend aan de bepalingen van de reeks NBN EN 572.
- Minimale dikte: 6 / ... mm. Per bouwlaag is de glasdikte dezelfde.

Uitvoering

- De beglazing wordt geplaatst volgens de drukvereffende beglazingsmethode
(ofwel) met een elastisch dichtingsprofiel volgens NBN S 23-002 § 4.8.2, kleurkeuze uit volledige gamma van de fabrikant / ...
(ofwel) met een elastische kit volgens NBN S 23-002 § 4.8.1 tabel 16, kleur: wit / grijs / bruin / zwart / overschilderbaar
(ofwel) op voorstel en verantwoordelijkheid van de aannemer in functie van de te behalen luchtdichtheidsprestaties. In functie van de vereiste luchtdichtheid moet de aannemer zo nodig voorzien in zogenaamde hieldichtingen (NPR 3577).

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.41.100. beglazing - enkel glas - type 1

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerkttype.

Materiaal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gelaagd glas: beantwoordend aan NBN EN ISO 12543 (delen 1 t/m 6) en samengesteld uit twee of meerdere glasbladen die over hun volledig oppervlak onderling samengevoegd zijn met filmtussenlagen uit stabiel polyvinylbutyral (PVB). Het glas is kleurloos / heeft een ... tint en is niet-reflecterend / reflecterend. Randafwerking: ruw geslepen / vlak geslepen met afgeschuinde randen / schuin afgeslepen onder een hoek van ... met het glasvlak.
- Gehard glas: bestaande uit een blad klaar spiegelglas, dat een behandeling ondergaan heeft door thermische (NBN EN 12150) of chemische (NBN EN 12337) harding. Het glas is kleurloos / heeft een ... tint en is niet-reflecterend / reflecterend. Randafwerking: ruw geslepen / vlak geslepen met afgeschuinde randen / schuin afgeslepen onder een hoek van ... met het glasvlak.
- Mat glas: chemisch gebeitst (fluorwaterstofzuur) / mechanisch gezandstraald / ...
- Geëmailleerd glas: wit / grijs-wit / zilver / groen / blauw / ... / keuze standaardgamma fabrikant
- Draadglas:
(ofwel) type A (spiegelglas) onderverdelingsgroep A2 (courante keuze) volgens NBN EN 572-3
(ofwel) type C (gegoten glas) onderverdelingsgroep C2-1 (figuurdraadglas) / C2-2 (gewoon draadglas) / C3-1 (gegolfd draadglas voor golfcementplaten) / C3-2 (gegolfd draadglas voor golfmetaalplaten), volgens NBN EN 572-6.
- Gegoten figuurglas beantwoordend aan NBN EN 572-5, kleur: blank / te kiezen door de ontwerper / ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.42. beglazing - dubbele beglazing

Materiaal

- Dubbele HR-beglazing volgens de reeks NBN EN 572 en NBN EN 1279-1, bestaande uit twee glasbladen voorzien van een laag-emissieve coating en gescheiden door een spouw gevuld met een thermisch isolerend gas.

Uitvoering

- De beglazing wordt geplaatst volgens de drukvereffende beglazingsmethode
(ofwel) met een elastisch dichtingsprofiel volgens NBN S 23-002 § 4.8.2, kleurkeuze uit volledige gamma van de fabrikant / ...

(ofwel) met een elastische kit volgens NBN S 23-002 § 4.8.1 tabel 16, kleur: wit / grijs / bruin / zwart / overschilderbaar

(ofwel) op voorstel en verantwoordelijkheid van de aannemer in functie van de te behalen luchtdichtheidsprestaties. In functie van de vereiste luchtdichtheid moet de aannemer zo nodig voorzien in zogenaamde hieldichtingen (NPR 3577).

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.42.100. beglazing - dubbele beglazing - type 1

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt (Ug-waarde) volgens NBN EN 673: max. 1,1 / 1,0 / ... W/m²K
- Afstandshouders: kunststof (warm-edge spacers) / ...
- Lichttoetredingsfactor (LTA-waarde) volgens NBN EN 410: min. 0,70 / 0,80 / ... (marge +/- 3%)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zonwerende beglazing: zontoetredingsfactor (g-waarde) volgens NBN EN 410: max. 0,50 / ...
- Lichtreflectie: tussen 12% en 15% / ...
- Kleurtint: neutraal / groen / blauw / ...
- Akoestische beglazing: $R_{Atr} (=R_w + C_{tr})$ volgens NBN EN ISO 717-1: min. 30 / 35 / ... dB / volgens raamborderel
- Veiligheidsbeglazing volgens NBN S 23-002 tabel 5
 - binnenblad: A / B / 1B1 / 2B2 / C / 1 c
 - buitenblad: A / B / 1B1 / 2B2 / C / 1 c
- Inbraakweerstand glas volgens NBN EN 356: P4A / P5A / ...
- Brandwerende beglazing volgens NBN EN 357-1: E30 / EI130 / EW30 / E60 / EI160 / EW60
- De beglazing heeft een ATG (of gelijkwaardig) voor de betreffende samenstelling en prestaties.
- Mat glas: chemisch gebeitst (fluorwaterstofzuur) / mechanisch gezandstraald
- Geëmailleerd glas: wit / grijs-wit / zilver / groen / blauw / ... / keuze uit standaardgamma fabrikant
- Voorzien van tekening: huisnummers / logo / figuur / tekst / ...

Toepassing

- Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.42.200. beglazing - dubbele beglazing - type 2

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

- Beglazingstype 1 met bijkomende en/of afwijkende specificaties.

Specificaties

- ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.42.300. beglazing - dubbele beglazing - type 3

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

- Beglazingstype 1 met bijkomende en/of afwijkende specificaties.

Specificaties

- ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.43. beglazing - drieluiddige beglazing

Materiaal

- Drieluiddige beglazing volgens de reeks NBN EN 572 en NBN EN 1279-1, bestaande uit drie heldere glasbladen, op twee posities voorzien van een laag-emissieve coating en gescheiden door een spouw gevuld met een thermisch isolerend gas.

Uitvoering

- De beglazing wordt geplaatst volgens de drukvereffende beglazingsmethode
(**ofwel**) met een elastisch dichtingsprofiel volgens NBN S 23-002 § 4.8.2, kleurkeuze uit volledige gamma van de fabrikant / ...
(**ofwel**) met een elastische kit volgens NBN S 23-002 § 4.8.1 tabel 16, kleur: wit / grijs / bruin / zwart / overschilderbaar
(**ofwel**) op voorstel en verantwoordelijkheid van de aannemer in functie van de te behalen luchtdichtheidsprestaties (blowerdoortest). In functie van de vereiste luchtdichtheid moet de aannemer zo nodig voorzien in zogenaamde hieldichtingen (NPR 3577).

40.43.100. beglazing - drieluiddige beglazing - type 1

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt (Ug-waarde) volgens NBN EN 673: max. 0,8 / 0,7 / 0,6 / ... W/m²K
- Afstandshouders: kunststof (warm-edge spacers) / ...
- Lichttoetredingsfactor (LTA-waarde) volgens NBN EN 410: min. 0,70 / ... (marge +/- 3%)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zonwerende beglazing: zontoetredingsfactor (g-waarde) volgens NBN EN 410: max. 0,50 / ...
- Kleurtint: neutraal / groen / blauw / ...
- Akoestische beglazing: R_{At} (=R_w+C_{tr}) volgens NBN EN ISO 717-1: min. 30 / 35 / ... dB / volgens raamborderel
- Veiligheidsbeglazing volgens NBN S 23-002 tabel 5
 - binnenblad: A / B / 1B1 / 2B2 / C / 1 c
 - buitenblad: A / B / 1B1 / 2B2 / C / 1 c
- Inbraakweerstand glas volgens NBN EN 356: P4A / P5A / ...
- Brandwerende beglazing volgens NBN EN 357-1: E30 / EI30 / EW30 / E60 / EI60 / EW60
- De beglazing heeft een ATG (of gelijkwaardig) voor de betreffende samenstelling en prestaties.
- Mat glas: chemisch gebeitst (fluorwaterstofzuur) / mechanisch gezandstraald
- Geëmailleerd glas: wit / grijs-wit / zilver / groen / blauw / ... / keuze uit standaardgamma fabrikant
- Voorzien van tekening: huisnummers / logo / figuur / tekst / ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.43.200. beglazing - drieluiddige beglazing - type 2

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

- Beglazingstype 1 met bijkomende en/of afwijkende specificaties.

Specificaties

- ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.43.300. beglazing - drievoudige beglazing - type 3

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

- Beglazingstype 1 met bijkomende en/of afwijkende specificaties.

Specificaties

- ...

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.44. beglazing - bijzondere beglazing

40.44.100. beglazing - bijzondere beglazing - dun monumentenglas

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs per schrijnwerktype.

Materiaal

- Dun isolatieglas of monumentenglas bestemd voor de vervanging van bestaande enkelvoudige beglazingen in gebouwen met erfgoedwaarde. De buitenruit kan worden uitgevoerd in getrokken glas voor het behoud van karakteristieke spiegeling van onregelmatig glas.

Specificaties

- Totale glasdikte: max. 16 / 12 / ... mm
- Warmtedoorgangscoefficiënt (Ug-waarde) volgens NBN EN 673: max. 2,0 / ... W/m²K
- Buitenruit: [gegoten glas volgens NBN EN 572-5](#) / [getrokken glas volgens NBN EN 572-4](#)

Uitvoering

- Het glas wordt gemonteerd in de bestaande houten raamkaders met een door de fabrikant aanbevolen stopverfvervanger vrij van weekmakers en lijnolie. Door deze plaatsingsmethode wordt het karakteristieke gevelaanzicht behouden.
- Het uitnemen van de bestaande beglazing en reinigen van de sponning is [inbegrepen in de prijs voor dit artikel / voorzien in het de restauratie van de bestaande raamkaders in artikel ...](#)

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.44.200. beglazing - bijzondere beglazing - dun vacuümglas

|PM|

40.45. beglazing - vervanging beglazing in bestaande profielen

40.45.100. beglazing - vervanging beglazing in bestaande profielen - enkel naar dubbel glas

40.45.200. beglazing - vervanging beglazing in bestaande profielen - dubbel naar driedubbel glas

40.50. vulelementen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van vulelementen om bepaalde delen van het buitenschrijnwerk vol en ondoorzichtig te maken.

Materialen

- De vulelementen en hun bevestigingsmiddelen zijn verenigbaar met het materiaal en de vormgeving van het profielkader en de glaslatten waarin/-mee zij worden geplaatst.
- De opvulelementen hebben geen nadelige invloed op de regen-, wind- en luchtdichtheid van het deur- of raam geheel.

Uitvoering

- Volgende normen zijn van toepassing:
 - TV 221 - Plaatsing van glas in sponningen
 - STS 56.1 - Dichtingskiten voor gevels
- De inpassing van de vulelementen stemt overeen met de verhoudingen aangegeven op de gevel- en/of detailtekeningen. De plaatsing gebeurt volgens een op het plaattype en oppervlaktebehandeling afgestemde wijze, o.a. door de keuze van de bevestigingsmiddelen en de plaatsingsrichting. De plaatsingsvoorschriften van de fabrikant worden nauwkeurig opgevolgd.

40.51. vulelementen - kunststof

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Materiaal

- Vulelementen bestaande uit een isolerende kern gecacheerd met platen van hard PVC.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt (Up-waarde) vulpaneel: max. 1,1 / 1,0 / ... W/m²K
- Type [enkelwandig](#) / [dubbelwandig](#) (sandwichpaneel). De platen zijn [inwendig](#) / [enkel aan de achterzijde](#) voorzien van een thermische isolatie.
- Aard van de PVC-platen:
 - ([ofwel](#)) geëxtrudeerd uit harde PVC compound [in de massa gekleurd](#)
 - ([ofwel](#)) geëxtrudeerd uit een harde PVC compound, voorzien van een [kleurcoating](#)
 - ([ofwel](#)) geëxtrudeerd uit een harde PVC compound, voorzien van een [bekleving](#)
 - ([ofwel](#)) gecoëxtrudeerd hoog slagvaste PVC met een [PMMA massieve acrylkleurlaag](#); de kleur wordt in één arbeidsgang mee geëxtrudeerd waardoor er een uiterst homogene verbinding ontstaat van PVC en Acryl.
- Nominale dikte: minimaal 1,5 / 2 / 3 / ... mm
- Kleur: [wit](#) / [identiek aan raamprofielen](#)
- Glans: [mat](#) / [glanzend](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De buitendeuren worden aan de [buitenzijde](#) / [binnenzijde](#) / [buiten- en binnenzijde](#) aanvullend voorzien van een vleugeloverdekkende afwerkingsplaat uit [kunststof](#) / [aluminium](#) / ...

Uitvoering

- De platen worden beschermd met een afneembare polyethyleenfilm.
- De vulelementen worden geplaatst onder [drukbeplazing](#) / [semi-drukbeplazing](#) / [niet-drukbeplazing](#).
- De vulelementen worden geplaatst in een [open systeem](#) / [gesloten systeem](#).

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.52. vulelementen - aluminium

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Materiaal

- Vulelementen bestaande uit een isolerende kern gecacheerd met aluminium platen. De aluminiumplaten beantwoorden aan de normen NBN EN 573, NBN EN 485 en DIN 1748.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt (Up-waarde) vulpaneel: max. 1,1 / 1,0 / ... W/m²K
- Aard van de aluminiumplaten:
 - Nominale dikte: minimaal 1,5 / ... mm.
 - Afwerking en kleur: [identiek aan deze van de raamprofielen](#) / [keuze volledig gamma fabrikant](#) / [benaderend RAL ...](#) / ...
 - Isolatiemateriaal: [op voorstel aannemer](#) / [XPS](#) (geëxtrudeerd polystyreen) / [PUR](#) (polyurethaan) / [PIR](#) (polyisocyanuraatschuim) / [vacuüm isolatieplaat](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De buitendeuren worden aan de [buitenzijde](#) / [binnenzijde](#) / [buiten- en binnenzijde](#) aanvullend voorzien van een vleugeloverdekkende afwerkingsplaat uit [kunststof](#) / [aluminium](#) / ...

Uitvoering

- De platen worden beschermd met een afneembare polyethyleenfilm.
- De vulelementen worden geplaatst onder [drukbe­glazing](#) / [semi-drukbe­glazing](#) / [niet-drukbe­glazing](#).
- De vulelementen worden geplaatst in een [open systeem](#) / [gesloten systeem](#).

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.53. vulelementen - kunsthars

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk .

Materiaal

- Vulelementen bestaande uit een isolerende kern gecacheerd met kunstharsplaten volgens de reeks NBN EN 438.
- De platen zijn ongevoelig voor vocht, kras- en slijtvast, kleurvast, vormvast en bezitten een hoge slag- en stootvastheid.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt (Up-waarde) vulpaneel: max. [1,1](#) / [1,0](#) / ... W/m²K
- Karakteristieken van de buitenplaat:
 - Nominale dikte: minimaal [3](#) / ... mm.
 - Afwerking en kleur: [identiek aan raamprofielen](#) / [RAL ...](#) / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant
- Karakteristieken van de binnenplaat:
 - Nominale dikte: minimaal [3](#) / ... mm.
 - Afwerking en kleur: [identiek aan deze van de raamprofielen](#) / [RAL ...](#) / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant
- Isolatiemateriaal: [op voorstel aannemer](#) / [EPS \(geëxpandeerd polystyreen\)](#) / [XPS \(geëxtrudeerd polystyreen\)](#) / [PUR \(polyurethaan\)](#) / [MW \(minerale wol\)](#) / [PF \(resolschuim\)](#) / [PIR \(polyisocyanuraatschuim\)](#) / [vacuüm isolatieplaat](#) / ...

Uitvoering

- De vulelementen worden geplaatst onder [drukbe­glazing](#) / [semi-drukbe­glazing](#) / [niet-drukbe­glazing](#).
- De vulelementen worden geplaatst in een [open systeem](#) / [gesloten systeem](#).

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.54. vulelementen - vezelcement

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Materiaal

- Vulelementen bestaande uit een isolerende kern gecacheerd met een buitenplaat van vezelcement.

Specificaties

- Warmtedoorgangscoefficiënt (Up-waarde) vulpaneel: max. [1,1](#) / [1,0](#) / ... W/m²K
- Vezelcementplaten:
 - Nominale dikte: minimaal [3](#) / [4](#) / [5](#) / ... mm
 - Kleur: [te kiezen uit het standaardgamma](#) van de fabrikant
- Isolatiemateriaal: [op voorstel aannemer](#) / [EPS \(geëxpandeerd polystyreen\)](#) / [XPS \(geëxtrudeerd polystyreen\)](#) / [PUR \(polyurethaan\)](#) / [MW \(minerale wol\)](#) / [PF \(resolschuim\)](#) / [PIR \(polyisocyanuraatschuim\)](#) / [vacuüm isolatieplaat](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Binnenplaat: [vezelcement](#) / [aluminium](#) / [hout](#) / [multiplex met fineer](#).

Uitvoering

- De vulelementen worden geplaatst onder [drukbe­glazing](#) / [semi-drukbe­glazing](#) / [niet-drukbe­glazing](#).
- De vulelementen worden geplaatst in een [open systeem](#) / [gesloten systeem](#).

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.55. vulelementen - multiplexplaten

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Materiaal

- Vulelementen bestaande uit een enkelwandig paneel van watervaste multiplex, geschikt voor gebruiksklasse III - vochtig buitenklimaat (verlijmingsklasse 3 volgens NBN EN 314-2).

Specificaties

- Aard van de multiplexplaat:
 - Volumemassa: minimum [500](#) / ... kg/m³
 - Plaatdikte: [12](#) / [15](#) / [18](#) / ... mm
 - Samenstelling symmetrisch opgebouwd uit minimum [5](#) / [7](#) / ... fineerlagen
 - Houtsoort fineerlagen: [tropisch hardhout](#) / ...
- Aard van het dekfineer:
 - Houtsoort dekfineer: [tropisch hardhout](#) / idem als profielen schrijnwerk / ...
 - Snijfineer: kwaliteit A
 - Oppervlaktebehandeling: [ongelakt](#) / [UV-polyacrylaat lak](#) / [gebeitst](#) / éénzijdig voorzien van een [overschilderbare afwerklaag](#) / ...
 - Afwerkingslaagdikte: drielaags verfsysteem [100](#) / ... µm
 - Lakglans: [dekkend](#) / [transparant](#)
 - Kleur: [te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant](#) / [RAL](#) ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen worden aan de achterzijde voorzien van een thermische isolatie: [op voorstel aannemer](#) / [EPS \(geëxpandeerd polystyreen\)](#) / [XPS \(geëxtrudeerd polystyreen\)](#) / [PUR \(polyurethaan\)](#) / [MW \(minerale wol\)](#) / [PF \(resolschuim\)](#) / [PIR \(polyisocyanuraatschuim\)](#) / ..., dikte: ... mm

Uitvoering

- Volgens geveltekening en/of detailtekening worden de platen
[\(ofwel\)](#) [verdiept](#) / [vlak](#) aangebracht tussen de vleugelprofielen.
[\(ofwel\)](#) [volledig bedekkend](#) aangebracht over de vleugelprofielen.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.56. vulelementen - massief houten beplanking

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Materiaal

- Vulelementen bestaande uit enkelwandig paneel samengesteld uit massief houten beplanking.

Specificaties

- Houtsoort: zelfde houtsoort, kwaliteit en afwerking als het buitenschrijnwerk waartoe ze behoren
- Schrootvorm: [voorzien van tand & groef](#) / [rechthoekig verbinding met tussenveer](#)
 - Modulaire plankbreedte: circa ... / [70](#) / [100](#) / [150](#) / [200](#) mm
 - Voegbreedte: [zonder voegen](#) / [5](#) / [10](#) / [15](#) / [20](#) / ... mm
 - Dikte van de schroten: minimaal [10](#) / [12,5](#) / [15](#) / [18](#) / ... mm

- Richtingspatroon: volgens de aanduidingen op de plannen / horizontaal / verticaal / diagonaal
- Afwerking: geschaafd / fijnbezaagd / ... en geschuurd
 - Oppervlaktebehandeling: idem buitenschrijnwerk / UV-polyacrylaat lak / gebeitst / éénzijdig voorzien van een overschilderbare afwerklaag / ...
 - Afwerkingslaagdikte: 100 / ... µm
 - Lakglans: dekkend / transparant
 - Kleur: te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant / RAL ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen worden aan de achterzijde voorzien van een thermische isolatie: op voorstel aannemer / EPS (geëxpandeerd polystyreen) / XPS (geëxtrudeerd polystyreen) / PUR (polyurethaan) / MW (minerale wol) / PF (resolschuim) / PIR (polyisocyanuraatschuim) / ..., dikte: ... mm

Uitvoering

- Volgens geveltekening / detailtekening wordt de beplanking
(ofwel) verdiept / vlak aangebracht tussen de vleugelprofielen.
(ofwel) volledig bedekkend aangebracht over de vleugelprofielen.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.60. raamdorpels - algemeen

Omschrijving

Geprefabriceerde raamdorpels die een geïntegreerd geheel vormen met het gekozen profielsysteem van de raamkozijnen en de gevelopvatting volgens rubriek 40.03. buitenschrijnwerk - montage. Geleverd en geplaatst met inbegrip van alle nodige hulpstukken, bevestigingsankers, verbindingsprofielen, speciale kopstukken, binnen- en buitenhoeken.

Materialen

- Geprefabriceerde raamdorpels geleverd door de fabrikant van het raamprofielsysteem en/of ermee verenigbaar.
- Zij beantwoorden aan TV 283 § 6.9 Vensterdorpels. Het geheel verzekert een waterdichte aansluiting op de ramen en steekt circa 30mm uit buiten het gevelvlak en voorziet in een druiplijst.
- Zij zijn zodanig opgevat dat vervormingen door temperatuursschommelingen worden voorkomen.
- Bevestigingsmiddelen uit roestvast staal.
- Model ter goedkeuring voor te leggen.

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig rubriek 40.03 montage van het buitenschrijnwerk, TV 283 § 6.9 afb. 32 en/of detailtekeningen, conform de voorschriften van de fabrikant.
- Zij worden rechtlijnig aangebracht en in zo groot mogelijke lengte verwerkt.
- Vastzettingsankers worden aangebracht minimaal om de 75 cm.
- Tussen de raamnegen en de verticale kopschotjes wordt de (uitzettings)voeg tot maximum 1 cm opgevuld met een aangepaste elastische kit volgens NBN EN 15651-1 en STS 56.1.
- Bijzondere aandacht wordt besteed aan de aansluiting van de gevelisolatie op de thermische snede van het profiel.

40.61. raamdorpels - aluminium

[FH]m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Aluminium raamdorpels uit een Al.Mg.1- legering of uit geperst aluminium Al.Mg.Si. 0,5F-22-legering.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 2 / ... mm.

- Profilering:
 - (ofwel) Z-vormig met een voorrand van circa 20 / 30 / 35 / ... mm met terugplooi. Hellingshoek minimum 5° / 10° /
 - (ofwel) Afgeronde voorzijde. Hellingshoek minimum 5° / 10° /
 - (ofwel) ...
- Breedte: aangepast aan de gevelopvatting met druipneus minimum 30 / ... mm buiten gevelvlak
- Oppervlakteafwerking:
 - (ofwel) minimum 20 / 25 µm geanodiseerd, afwerking natuurkleur / mat / zwart / ...
 - (ofwel) gemoffeld d.m.v. elektrostatisch poedercoaten, laagdikte minimum 60 / 80 / 120 µm, kleur: identiek als het buitenschrijnwerk / te kiezen door de ontwerper / RAL ...
 - (ofwel) ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De raamdorpels zijn zijdelings voorzien van kopschotjes van minimum 4 / 6 / 8 / 10 / ... mm hoogte.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De opvulling tussen de raamdorpel en het draagvlak bestaat over de ganse lengte uit een geluidsdempende isolatie d.m.v. een samendrukbare voegband / spuitschuim /
- De voegen worden afgewerkt met een elastische gevelkit volgens STS 56.1. Ook de voegen tussen de verticale kopschotjes en het metselwerk worden zorgvuldig afgekit.
- De raamdorpels zijn bestemd voor integratie in een ETICS buitengevelisolatiesysteem volgens rubriek 43.30. ETICS met pleister - algemeen. Zij moeten hiertoe voorzien zijn van opstanden aan de zijanten en aan de achterkant (hiel). De kopschotjes dienen te worden ingewerkt in de ETICS.
 - (ofwel) Voor ETICS met bepleistering zie TV 257 § 5.2.2 en afbeelding 58.
 - (ofwel) Voor ETICS met harde bekledingen TV 279 § 5.3.2 en afbeelding 5.14.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.62. raamdorpels - gemoffeld staal

[FH]m

Materiaal

- Raamdorpels uit verzinkt en gemoffeld staal.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 2 / ... mm.
- Profilering:
 - (ofwel) Z-vormig met een voorrand van circa 20 / 30 / 35 / ... mm met terugplooi. Hellingshoek minimum 5° / 10° /
 - (ofwel) afgeronde voorzijde. Hellingshoek minimum 5° / 10° /
 - (ofwel) ...
- Breedte: aangepast aan de gevelopvatting met druipneus minimum 30 / ... mm buiten gevelvlak
- Oppervlakteafwerking: gemoffeld d.m.v. het elektrostatisch aanbrengen van twee lagen poedercoating; 1° laag acrylaat- of epoxyprimer, dikte 40 µm; 2° laag polyurethaan of polyesterlak, dikte 40 µm.
- Kleur: identiek als het buitenschrijnwerk / te kiezen door de ontwerper / RAL ...
- Glansgraad: satijn / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De raamdorpels zijn zijdelings voorzien van kopschotjes van minimum 4 / 6 / 8 / 10 / ... mm hoogte.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De raamdorpels zijn bestemd voor integratie in een ETICS buitengevelisolatiesysteem volgens rubriek 43.30. ETICS met pleister - algemeen. Zij moeten hiertoe voorzien zijn van opstanden aan de zijanten en aan de achterkant (hiel). De kopschotjes dienen te worden ingewerkt in de ETICS.
 - (ofwel) Voor ETICS met bepleistering zie TV 257 § 5.2.2 en afbeelding 58.
 - (ofwel) Voor ETICS met harde bekledingen TV 279 § 5.3.2 en afbeelding 5.14.

- De opvulling tussen de raamdorpel en het draagvlak bestaat over de ganse lengte uit een geluidsdempende isolatie d.m.v. [een samendrukbare voegband / spuitschuim / ...](#)
- De voegen worden afgewerkt met een elastische gevelkit volgens STS 56.1. Ook de voegen tussen de verticale kopschotjes en het metselwerk worden zorgvuldig afgekit.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.63. raamdorpels - kunststof

|FH|m

Materiaal

- Kunststof raamdorpels vervaardigd uit meerwandig hard PVC of glasvezelversterkt kunststof, voorzien van inwendige verstevigingsribben.
- De zijranden worden afgewerkt met speciaal hiertoe bestemde afdekstukken of aangepaste middelen voor het afdekken van eventueel zichtbare profielholtes.
- Bij plaatsing in een legmortel is het legvlak voorzien van een aangepaste profilering.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 2 / ... mm.
- Profilering: [afgeronde / rechte](#) voorzijde. Hellingshoek minimum 5° / 10° /
- Breedte: aangepast aan de gevelopvatting met druipneus minimum 30 / ... mm buiten gevelvlak
- Kleur: [identieke kleur raamprofielen / wit / steengrijs / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De holle ruimte is voorzien van een schuimvulling voor een koudebrugvrije schrijnwerkmontage.

Uitvoering

- Bevestigingswijze:
(ofwel) Bevestiging d.m.v. [vastklikken op de onderdorpel](#) van de vaste raamkaders volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant. Vastzettingsankers (bevestigingsbeugels) worden aangebracht minimaal om de 75 / ... cm.
(ofwel) Plaatsing met een [traditionele legmortel](#).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De opvulling tussen de raamdorpel en het draagvlak bestaat over de ganse lengte uit een geluidsdempende isolatie d.m.v. [een samendrukbare voegband / spuitschuim / ...](#) .
- De voegen worden afgewerkt met een elastische gevelkit volgens STS 56.1. Ook de voegen tussen de verticale kopschotjes en het metselwerk worden zorgvuldig afgekit.

Toepassing

Zie 40.04. buitenschrijnwerk - borderel

40.70. omkaderingselementen - algemeen

Omschrijving

Omkaderingselementen met desgevallend geïntegreerde buitendorpels voor een afgelijnde integratie en waterdichte dagkantuitbekleding van het buitenschrijnwerk in het voorziene gevelsysteem volgens rubriek 40.03. buitenschrijnwerk - montage. De kaders kunnen worden geprefabriceerd in de werkplaats en/of in situ samengesteld en afgewerkt. Geleverd en geplaatst met inbegrip van alle nodige hulpstukken, bevestigingsankers, verbindingsprofielen, afdichtingsbanden en kitvoegen.

Uitvoering

- De omkaderingselementen worden zodanig uitgevoerd dat er geen water stagneert op de horizontale delen en dat er geen afdruiplijnen vormen op de gevel.
- Scherpe randen die verwondingen kunnen veroorzaken, worden afgeschuind.
- Bij de montage en de bevestigingswijze wordt rekening gehouden met de uitzetting bij temperatuurschommelingen.
- De omkaderingselementen sluiten correct aan op de andere bouwelementen zodat een waterdichte afwerking bekomen wordt. De aansluiting tussen het omkaderingselementen en het schrijnwerk wordt afgewerkt met een kitvoeg.
- Afdichtingskitten:

- hebben een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (aanbevolen klasse F15 of F20 LM volgens STS 56.1). De kitvoegen moeten zuiver en rechtlijnig aansluiten op het schrijnwerk en het omkaderingselement.
- de kit is overschilderbaar / de kleur van de kit is aangepast aan de kleur van het schrijnwerk en/of het metselwerk ([wit](#) / [lichtgrijs](#) / [donkergrijs](#) / [beige](#) / [donkerbruin](#) / [anthraciet](#)).

40.71. omkaderingselementen - massief hout

Materiala

- De bepalingen van volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
 - NBN EN 14915+A1 - Wand- en gevelbekleding van massief hout - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en markering
 - STS 04.2 - Hout en plaatmaterialen op basis van hout: Schrijnwerkhout
 - STS 04.3 - Hout en plaatmaterialen op basis van hout: Behandelingen van hout
- De houtsoort vertoont een toereikende natuurlijke duurzaamheid (klasse I, II of III) of heeft een geschikte verduurzamingsbehandeling ondergaan.
- Het gemiddelde vochtgehalte van het hout bedraagt 17 +/-1% bij plaatsing.
- Het hout is drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Het eventuele verduurzamingsproduct is in overeenstemming met de voorwaarden van het Belgische homologatiesysteem. De behandeling beschikt over een ATG of gelijkwaardig. Bij de aflevering van het hout op de werf wordt steeds een behandelingscertificaat voorgelegd, conform de richtlijnen en met de vermelding van het goedkeuringsnummer van het behandelingsstation.
- De bevestigingsmiddelen zijn gemaakt van roestvast staal type A2 of A4 of uit een non-ferrometaal.

Specificaties

- Houtsoort (schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2): [Western Red Cedar \(knoopvrij\)](#) / [Oregon Pine of Europees Douglas \(Clear and Better\)](#) / [thermisch gemodificeerd grenen](#) / [Padouk FAS \(First and Second\)](#) / [Afromosia](#) / [Iroko \(Kambala\)](#) / ... / op voorstel aannemer mits duurzaamheidsklasse I / II / III / ... De aannemer stelt hiertoe minimum 2 / 3 houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.
- Profielafmetingen:
 - Dikte: minimum 18 / 25 / ... mm
 - Breedte: circa. 80 / 100 / 120 / 140 / ... mm
- Afwerking: alle zichtzijden geschaafd en geschuurd
- Houtverduurzaming:
 - ([ofwel](#)) [geen](#) (enkel houtsoorten volledig vrij van spinthout en duurzaamheidsklasse I of II)
 - ([ofwel](#)) [C1/T2-procedé](#)
 - ([ofwel](#)) [C1/T3-procedé](#)
 - ([ofwel](#)) [C1/O3-procedé](#)
- Oppervlaktebehandeling: [geen](#) / [idem buitenschrijnwerk](#) / [idem gevelbekleding](#) / volgens art. 81.50. / ...
- Afdichtingsband: hoogwaardig membraan van het type I uit [EPDM](#), [Butyl](#), [PP](#), [neopreen](#) ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het hout beschikt over een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is dienaangaande gecertificeerd.
- De raamdorpel wordt mee geïntegreerd in het omkaderingselement. Ze beschikt over een minimale helling van 5° / 10° / ... en een druiplijst.

Uitvoering

- De omkaderingselementen worden geplaatst volgens aanduidingen op gevelplannen en eventuele detailtekeningen.
- Aansluiting op de ruwbouw: met een afdichting van het type I d.m.v. een hoogwaardig (zelfklevend) membraan uit [EPDM](#), [Butyl](#), [PPP](#) ..., [vastgelijmd aan de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen](#) / d.m.v. een metalen / kunststof profiellijst en soepele voeg / ...

40.71.100. omkaderingselementen - massief hout

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per lopende meter uit te bekleden oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**40.72. omkaderingselementen - aluminium****Materiaal**

- Aluminiumplaat verkregen door het walsen van ongevormd basismateriaal volgens NBN EN 573-1 - Aluminium en aluminiumlegeringen - Chemische samenstelling en vorm van geknede producten - Deel 1: Numeriek aanduidingssysteem.
- Type: binnenbekleding dagkanten / binnenbekleding dagkanten en uitstekend t.o.v. het gevelvlak / volgens detailtekeningen
- Bevestigingsmiddelen: roestvast staal, kwaliteit A2

Specificaties

- Type: raamkader / geveldoos / ... volgens detailtekeningen
- Kwaliteit aluminiumlegering: EN AW-1050 / EN AW-5005 / ...
- Plaatdikte: 2 / 3 / ... mm
- Profiel: afhankelijk van de spouwdikte,
(ofwel) recht: 80 / 100 / 120 / 140 / ... mm
(ofwel) L-vormig: 20x80 / 20x100 / ... mm
(ofwel) J-vormig: 10x80 / 10x100 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling:
(ofwel) minstens 20 / 25 µm geanodiseerd, kleur: natuurkleur mat / zwart / ...
(ofwel) gemoffeld dmv elektrostatisch poedercoaten, laagdikte minimum 60 / 80 / 120 µm
- Kleur: identiek als het buitenschrijnwerk / te kiezen door de ontwerper / RAL ...
- Afdichtingsband: hoogwaardig membraan van het type I uit EPDM, Butyl, PP, neopreen ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorgevormd element bestaande uit een pre-kader en afwerkingsplaat op maat, dewelke onder een hoek van 5° / 10° / 15° / ... kunnen worden gemonteerd t.o.v. de raamprofielen.
- De raamdorpel wordt mee geïntegreerd in het omkaderingselement. Ze beschikt over een minimale helling van 5° / 10° / ... en een druiplijst.
- De elementen worden aan de binnenzijde rondom voorzien van 20 / 30 / ... mm PU-isolatiestroken.
- De anodisatie van het buitenschrijnwerk, de raamdorpels, de omkaderingselementen, ... gebeurt in eenzelfde proces en door eenzelfde uitvoerder om kleurverschillen tussen de verschillende elementen uit te sluiten.
- De omkaderingselementen zijn voldoende stevig om de voorziene doorvalbeveiligingen volgens artikel ... er tussen te bevestigen.
- Ingewerkte screens: ...

Uitvoering

- De omkaderingselementen worden geplaatst volgens aanduidingen op gevelplannen en eventuele detailtekeningen.
- Het element wordt
(ofwel) gelijmd op het raamkader met een daartoe geschikte lijm; het voorbereiden van een degelijke volvlakke ondergrond, en alle ander noodzakelijk bevestigingsmateriaal is inbegrepen binnen dit artikel
(ofwel) mechanisch bevestigd op het raamkader; RVS-schroeven en alle ander noodzakelijk bevestigingsmateriaal voor een degelijke plaatsing is inbegrepen binnen dit artikel
- Eender welke bevestigingsmethode mag de eigenschappen van het schrijnwerk waarop het geplaatst wordt niet wijzigen, in het bijzonder de thermische capaciteiten, de brandwerendheid, de corrosiebescherming en de kleur.
- Ter hoogte van de montagepunten worden kunststof afstandhouders geplaatst zodat het kromtrekken bij montage wordt vermeden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluiting op de ruwbouw: met een afdichting van het type I d.m.v. een hoogwaardig (zelfklevend) membraan uit EPDM, Butyl, PPP ... / ..., vastgelijmd aan de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen / d.m.v. een metalen / kunststof profiellijst en soepele voeg / zijdelings ingerolde verkleving / ...
- Tussen de dagkanten van het parament en de uitstekende kaders wordt een zwelband met kitvoeg voorzien.

40.72.100. omkaderingselementen - aluminium

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

40.72.200. omkaderingselementen - aluminium

[FH|m]

Meting

- meeteenheid: per lopende meter uit te bekleden oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

40.73. omkaderingselementen - gemoffeld staal

Materiaal

- Omkaderingselementen uit verzinkt en gemoffeld staal.
- Type: binnenbekleding dagkanten / binnenbekleding dagkanten en uitstekend t.o.v. het gevelvlak / volgens detailtekeningen
- Bevestigingsmiddelen: roestvast staal, kwaliteit A2

Specificaties

- Type: raamkader / geveldoos / ... volgens detailtekeningen
- Wanddikte: minimum 2 / ... mm.
- Kleur: identiek als het buitenschrijnwerk / te kiezen door de ontwerper / RAL ...
- Glansgraad: satijn / ...
- Profiel: afhankelijk van de spouwdikte,
(ofwel) recht: 80 / 100 / 120 / 140 / ... mm
(ofwel) L-vormig: 20x80 / 20x100 / ... mm
(ofwel) J-vormig: 10x80 / 10x100 / ... mm
- Oppervlakteafwerking: gemoffeld d.m.v. het elektrostatisch aanbrengen van twee lagen poedercoating; 1° laag acrylaat- of epoxyprimer, dikte 40 µm; 2° laag polyurethaan of polyesterlak, dikte 40 µm.
- Kleur: identiek als het buitenschrijnwerk / te kiezen door de ontwerper / RAL ...
- Afdichtingsband: hoogwaardig membraan van het type I uit EPDM, Butyl, PP, neopreen ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorgevormd element bestaande uit een pre-kader en afwerkingsplaat op maat, dewelke onder een hoek van 5° / 10° / 15° / ... kunnen worden gemonteerd t.o.v. de raamprofielen.
- De raamdorpel wordt mee geïntegreerd in het omkaderingselement. Ze beschikt over een minimale helling van 5° / 10° / ... en een druiplijst.
- De elementen worden aan de binnenzijde rondom voorzien van 20 / 30 / ... mm PU-isolatiestroken.
- De omkaderingselementen zijn voldoende stevig om de voorziene doorvalbeveiligingen volgens artikel ... er tussen te bevestigen.
- Ingewerkte screens: ...

Uitvoering

- De omkaderingselementen worden geplaatst volgens aanduidingen op gevelplannen en eventuele detailtekeningen.
- Het element wordt
(ofwel) gelijmd op het raamkader met een daartoe geschikte lijm; het voorbereiden van een degelijke volvlakse ondergrond, en alle ander noodzakelijk bevestigingsmateriaal is inbegrepen binnen dit artikel

(ofwel) mechanisch bevestigd op het raamkader; RVS-schroeven en alle ander noodzakelijk bevestigingsmateriaal voor een degelijke plaatsing is inbegrepen binnen dit artikel

- Eender welke bevestigingsmethode mag de eigenschappen van het schrijnwerk waarop het geplaatst wordt niet wijzigen, in het bijzonder de thermische capaciteiten, de brandwerendheid, de corrosiebescherming en de kleur.
- Ter hoogte van de montagepunten worden kunststof afstandhouders geplaatst zodat het kromtrekken bij montage wordt vermeden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluiting op de ruwbouw: met een afdichting van het type I d.m.v. een hoogwaardig (zelfklevend) membraan uit EPDM, Butyl, PPP ... / ..., vastgelijmd aan de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen / d.m.v. een metalen / kunststof profiellijst en soepele voeg / zijdelings ingerolde verkleving / ...
- Tussen de dagkanten van het parament en de uitstekende kaders wordt een zwelband met kitvoeg voorzien.

40.73.100. omkaderingselementen - gemoffeld staal

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

40.73.200. omkaderingselementen - gemoffeld staal

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter uit te bekleden oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

40.74. omkaderingselementen - zink

Materiaal

- De met zink uitbeklede raamkaders beantwoorden aan NBN EN 14783 Volledig ondersteunde staalplaat en band voor dakbedekking, binnen- en buitenbekledingselementen. Productspecificatie en eisen, NBN EN 501 - Dakwaren van metaalblad. Eisen voor volledig ondersteunde zinken dakwaren en/of NBN EN 506 - Dakbedekkingsproducten van metaalplaat. Specificatie voor zelfdragende producten van koper- of zinkplaat.

Specificaties

- Materiaal: zinkbladen aan de onderzijde voorzien van een beschermende coating
- Plaatdikte: 0,8 / ... mm
- Uitzicht: geprepatineerd zink / tweezijdig gelakt zink (kleur: leikleur / lichtblauw / lichtbruin / kopergroen / ...)
- Bevestigingsmiddelen: hechtingsklanten RVS / ...
- Profiel: overeenkomstig detailtekeningen
- Afdichtingsbanden: hoogwaardig membraan van het type I uit EPDM, Butyl, PP, neopreen ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bevestiging op watervaste multiplex type 3 (verlijmingsklasse 3 volgens NBN EN 314-2), dikte 18 / 22 mm
- Ventilerende en geluiddempende onderlaag: d.m.v. een HDPE-noppenfolie

Uitvoering

- De uitvoering houdt rekening met de voorschriften van TV 266 - Metalen dakbedekkingen en gevelbekledingen met staande naden en roefnaden.
- De omkaderingselementen worden geplaatst volgens aanduidingen op gevelplannen en eventuele detailtekeningen.
- Alle zichtbare hoeken en randen zijn voorzien van een plooï. Het felsen van de stroken kan gebeuren door een dubbele of enkele plooï (hoekplooï). De hoeken moeten zo uitgevoerd worden dat de vrije uitzetting van het materiaal niet belemmerd wordt (zie TV 266 afbeelding 85).
- Eender welke bevestigingsmethode mag de eigenschappen van het schrijnwerk waarop het geplaatst wordt niet wijzigen, in het bijzonder de thermische capaciteiten, de brandwerendheid, de corrosiebescherming en de kleur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluiting op de ruwbouw: met een afdichting van het type I d.m.v. een hoogwaardig (zelfklevend) membraan uit EPDM, Butyl, PPP ... / ..., vastgelijmd aan de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen / d.m.v. een metalen / kunststof profiellijst en soepele voeg / zijdelings ingerolde verkleving / ...
- De raamdorpel wordt mee geïntegreerd in het omkaderingselement. Ze beschikt over een minimale helling van 5° / 10° / ... en een druiplijst.
- Weersbestendige aansluiting op de voorziene gevelbekleding met leien volgens artikel 42.61.
- De omkaderingselementen zijn voldoende stevig om de voorziene doorvalbeveiligingen volgens artikel ... er tussen te bevestigen.

40.74.100. omkaderingselementen - zink

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

40.74.200. omkaderingselementen - zink

[FH|m]

Meting

- meeteenheid: per lopende meter uit te bekleden oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

40.80. toebehoren - algemeen

40.81. toebehoren - brievenkleppen

Materiaal

- In de voordeuren in te werken winddichte brievenbuskleppen, vervaardigd uit
 - (ofwel) geanodiseerd aluminium / gemoffeld aluminium, kleur: RAL ... / keuze uit het standaard kleuren gamma van de fabrikant
 - (ofwel) gepolijst roestvast staal 18/8 of 18/10
 - (ofwel) hoogwaardig in de massa gekleurd nylon, kleur: RAL ... / keuze uit het standaard kleuren gamma van de fabrikant

Specificaties

- Uitwendige afmetingen: circa 265 x 32 / ... mm (conform de eisen van Bpost)
- Zaagmaat: ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aan de binnenzijde is een isolerende borstel / tweede klep gemonteerd.
- Aan de binnenzijde wordt een postkast voorzien, gemonteerd tegen het paneel van de voordeur. Uitneemopening in de achterzijde voorzien van deurtje met cilinderslot en 3 bijgeleverde sleutels.

Uitvoering

- Onzichtbare bevestiging in het paneel / tussenstijl van de voordeur, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Plaatsingshoogte: minimum 70 cm boven voetpadniveau.

40.81.100. toebehoren - brievenkleppen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

- Volgende voordeuren worden voorzien van een ingewerkte brievenklep: ...

40.81.200. toebehoren - brievenkleppen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Volgende voordeuren worden voorzien van een ingewerkte brievenklep: ...

40.82. toebehoren - deurspionnen

Omschrijving

In de voordeuren in te werken doorkijklenzen met behuizing uit messing of inox.

Uitvoering

- De deurspionnen worden op ooghoogte (150 / 160 / ... cm) en in het midden van het deurvlak geplaatst, volgens de voorschriften van de fabrikant.

40.82.100. toebehoren - deurspionnen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

40.82.200. toebehoren - deurspionnen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

40.83. toebehoren - beschermplaten

Omschrijving

Aangepaste bekledingsplaten ter bescherming van de onderzijde van de houten deurprofielen.

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [inox](#) / [aluminium](#) / [koper](#) / ...
- Uitzicht: [geborsteld](#) / [glanzend](#)
- Plaatdikte: minimaal 0,8 / 1,0 / ... mm
- Afmetingen: [volgens detailtekening](#) / volledige deurbreedte tot op hoogte van 20 / 25 / 30 / ... cm.

Uitvoering

- De platen worden in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant
([ofwel](#)) [demonteerbaar](#) bevestigd d.m.v. [inox schroeven](#) / [rivetten](#), op regelmatige afstand aangebracht.
([ofwel](#)) [verlijmd](#) met een hoogwaardige lijm compatibel met de ondergrond.

40.83.100. toebehoren - beschermplaten

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

- Hoofdinkomdeur: ...
- Deur fietsenberging: ...

40.81.200. toebehoren - beschermplaten

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Hoofdinkomdeur: ...
- Deur fietsenberging: ...

40.84. toebehoren - deurstoppen

Materiaal

- Aangepaste deurstoppen, voor bevestiging in de **vloer / muur**, ter begrenzing van de uiterste nuttige open deurstand.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: **vloerstoppen / wandstoppen**
- Materiaal: **zwaar rubber / hoogwaardig kunststof**, voorzien van diepe plug en roestvaste schroef
- Diameter: circa **30 / ... mm**

Uitvoering

- Het boorgat wordt zodanig gekozen dat deze geen beschadiging aan de vloerafwerking tot gevolg heeft, op minimum 25 mm afstand van een tegelrand of midden in een voeg. De inplanting houdt rekening met de afmeting van de voorziene deurkruk om muurbeschadigingen te voorkomen.

40.84.100. toebehoren - deurstoppen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

40.84.200. toebehoren - deurstoppen

[FH|st]

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

40.85. toebehoren - huisnummers

Materiaal

- Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type:
 - (**ofwel**) standaard **witte kunststofplaatjes**, met ingeponste cijfers, zwartkleurig geaccentueerd
 - (**ofwel**) **geanodiseerde aluminiumplaatjes**, minimum **3 / 4 / 5 mm** dikte waarin cijfers worden uitgefreesd of ingeponst en in een te kiezen RAL-kleur worden geaccentueerd.
 - (**ofwel**) afzonderlijke cijfers uit **geborsteld roestvast staal / kunststof / aluminium / ...**
- Formaat (van de plaatjes): **...x... mm**
- Cijferhoogte: circa **50 / 75 / ... mm**, kleur: ...

Uitvoering

- De aannemer informeert zich voorafgaandelijk bij **de gemeente en/of het Bestuur** voor de correcte toekenning van respectievelijke huis- en/of busnummers.
- De plaatjes worden **verlijmd / zonder zichtbare bevestiging gemonteerd d.m.v. schroeven en pluggen**
- Opstelling: **naast de voordeuren / op de deurpanelen**
- Plaatsingshoogte: circa ...

40.85.100. toebehoren - huisnummers

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

40.85.200. toebehoren - huisnummers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

40.86. toebehoren - deur- & naambordjes

Materiaal

- Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

40.86.100. toebehoren - deur- & naambordjes

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

40.86.200. toebehoren - deur- & naambordjes

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

40.87. toebehoren - doorvalbeveiliging

Algemeen

- De opvatting van de ramen moet de veiligheid van personen garanderen volgens NBN B 25-002-1 § 4.3.5. De voorziening tegen doorvallen kan bestaan uit het buitenschrijnwerk zelf en zijn vulelementen of uit eender welke andere voorziening (borstweringen, regels, ...) die op het buitenschrijnwerk is bevestigd.
- De minimale hoogte van de horizontale profielen wordt bepaald volgens NBN B 25-002-1 § 6.15.2.1 (afbeeldingen 14 t/m 17) en NBN S 23-002+A1 § 4.4.2.2.2. Valgevaar wordt beschouwd vanaf een afstand groter dan 1,5 m van de begane grond tot het hoogste niveau van de sponning, in geval van vaste elementen, of van het vastkaderprofiel in geval van opengaande elementen.
- Afhankelijk van de projectvoorwaarden is de beschermingshoogte van de buitenborstwering in het algemeen begrepen tussen 100 en 120 cm vanaf het niveau van de afgewerkte vloer.

40.87.100. toebehoren - doorvalbeveiliging - kokerprofiel

Materiaal

- Aangepaste kokerprofielen te monteren tegen de buitenzijde van de raamprofielen in overeenstemming met de eisen van NBN B 03-004 - Borstweringen van gebouwen.
- Voor dunne borstweringen (dikte ≤ 20 cm) zal de minimale beschermingshoogte 110 cm bedragen en 120 cm wanneer de valhoogte 12 m of meer bedraagt (NBN B 03-004 § 5.3, tabel 1 + afb.).

Specificaties

- Materiaal: aluminium (geanodiseerd-qualanod / gemoffeld-qualicoat) / inox / staal (verzinkt / duplexsysteem volgens art. 26.63.) / ...
- Type: rond / vierkant / rechthoekig, secties: minimum ... x ...
- Vormgeving en positionering volgens [geveltekening](#) / [detailtekening](#)
- Kleur: [idem raamprofielen](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De doorvalbeveiliging is uitneembaar voor verhuisbewegingen

40.87.110. toebehoren - doorvalbeveiliging - kokerprofiel

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

- Ramen volgens aanduiding op plan.

40.87.120. toebehoren - doorvalbeveiliging - kokerprofiel

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Ramen volgens aanduiding op plan.

40.87.200. toebehoren - doorvalbeveiliging - veiligheidsglas

Materiaal

- Veiligheidsbeglazing te monteren tegen de buitenzijde van de raamprofielen in overeenstemming met de eisen van NBN B 03-004 - Borstweringen van gebouwen.

Specificaties

- Materiaal: veiligheidsbeglazing minimum 66.2 / 88.2 / 1010.2 / ... en conform NBN S 23-002
- Kleur: **helder / mat / vrije keuze uit het volledige kleurgamma van de systeemleverancier**
- Montage: **gevat in zijdelingse profielen, kleur schrijnwerk / aangepaste glashouders inox / ...**, bevestigingsmiddelen uit inox

Uitvoering

- De bevestiging van de borstwering moet gebeuren conform NBN B 03-004.
- De verankeringen worden uitgevoerd d.m.v. van bevestigingen aangepast aan het materiaal waarin ze zullen aangebracht worden. Hun weerstand moet gewaarborgd zijn aan de hand van een proefrapport, proeven in situ of een rekennota.

40.87.210. toebehoren - doorvalbeveiliging - veiligheidsglas

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het buitenschrijnwerk.

Toepassing

- Volgens aanduiding op plan.

40.87.220. toebehoren - doorvalbeveiliging - veiligheidsglas

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- Volgens aanduiding op plan.

40.88. toebehoren - raamhorren

Materiaal

- Op maat van de ramen gefabriceerde kaders uit aluminium voorzien van een fijnmazig kunststof muggengaas. De profielen zijn gelakt in de kleur van de raamprofielen.

- Ze zijn respectievelijk geschikt voor de bestemde raamtypes (draairamen, schuiframen, ...) en zijn eenvoudig demonteerbaar voor reiniging. Raamhorren voor schuiframen zijn voorzien van een schuifstelsel compatibel met de schuifraamprofielen.

Toepassing

40.88.100. toebehoren - raamhorren - draairamen | FH | m2

40.88.200. toebehoren - raamhorren - schuiframen | FH | m2

41. POORTEN, LUIKEN & ZONNEWERING

41.00. poorten, luiken & zonnewering - algemeen

Algemeen

Het KB van 20/05/2022 tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de gebouwen moeten voldoen, is van toepassing.

41.10. poorten - algemeen

41.11. poorten - kantelpoorten

Omschrijving

Levering, montage en afregeling van kantelpoorten, met inbegrip van de voorziene oppervlaktebehandelingen, het dorpelprofiel, het hang- en sluitwerk, het voorziene bedieningssysteem en de aansluiting met de ruwbouwconstructie.

Materialen

- STS 53.2 Industriële, commerciële en residentiële poorten is van toepassing.
- De poorten zijn houder van een CE-markering conform de productnorm NBN EN 13241+A2. De installateur van de poort maakt verplicht volgende documenten over aan de ontwerper:
 - technisch dossier voorzien van gebruikshandleiding met instructies voor montage en onderhoud
 - CE-conformiteitsverklaring met vermelding van het erkende keuringsinstituut
 - CE-label dat wordt aangebracht op de poort zelf, samen met de naam en verdeler van poort
 - een logboek of onderhoudsfiche
- Elektrisch aangedreven systemen beantwoorden aan NBN EN 12978+A1 Industriële, bedrijfs- en garagedeuren en hekken - Veiligheidsvoorzieningen voor automatisch werkende deuren en hekken - Eisen en beproevingsmethoden en IEC 60335-2-103 - Huishoudelijke en soortgelijke elektrische apparaten - Veiligheid - Deel 2-103: Bijzondere eisen voor aandrijvingen voor poorten, deuren en ramen.
- Model en poortmechanisme voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- De secties van de samenstellende elementen van het kader worden bepaald in functie van de poortafmetingen en het gewicht van de bekleding, zodat een stevig en vormvast geheel bekomen wordt. Er moeten voldoende versterkingsprofielen worden aangebracht om een vlotte en geruisloze werking te garanderen.
- Het raamwerk van de poort is samengesteld uit gesloten, koudgewalste en/of hoogfrequent gelaste profielen, met een aangepaste geleidingslijst voor een stabiele en soepel lopende zijdelingse geleiding.
- Het poortblad wordt opgehangen in een kozijn waartegen het poortblad winddicht aansluit. De vorm van het profiel en de afdichting van het kozijn verhinderen het binnendringen van water.
- Onderaan sluit de poort aan tegen een dorpelprofiel dat in de bevloering wordt verankerd. De bovenkant van het profiel ligt op hetzelfde niveau als de binnenvloer, zodat een perfecte afwatering naar buiten verzekerd wordt.
- Alle metalen onderdelen, behalve de trekveren, zijn roestbestendig, gegalvaniseerd of uit aluminium of roestvast staal.

Uitvoering

- Volgens STS 53.2 en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- Voor uitvoering van de poortopening worden de nodige gegevens betreffende de afmetingen en beweging van de poorten door de aannemer opgegeven en worden de juiste dagopening, lateihoogte en de breedte van de aanslagen bepaald.

41.11.100. kantelpoorten - poortblad staal

Materiaal

- Kantelpoorten voorzien van poortblad uit verzinkt staal.

41.11.110. kantelpoorten - poortblad staal/manueel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk

- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Manuele bediening standaard uitgerust met vingerklembeveiliging en veerbreekbeveiliging.

Specificaties

- Poortafmetingen:
 - (ofwel) overeenkomstig aanduidingen op plan en opmeting
 - (ofwel) Breedte: 2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm
 - Hoogte: 1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm
- Openingswijze: **deels naar buiten kantelend / volledig naar binnenzijde gevelvlak kantelend**
- Kantel- & evenwichtsmechanisme:
 - (ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 (zwaar belaste poorten) openingen volgens NBN EN 12604.
 - (ofwel) d.m.v. torsieveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
 - (ofwel) d.m.v. kabel, kabelwielen & tegengewichten voorzien van kabelbreekbeveiliging
 - (ofwel) d.m.v. gasdrukveren
- Poortblad: verzinkte staalplaat
 - o Plaatdikte: minimum 0,6 / 0,7 / 0,8 mm
 - o Vormgeving: vlak / verticaal geprofileerd / horizontaal geprofileerd, smal / breed gelijnd
 - o Oppervlaktebehandeling: elektrostatisch aangebrachte grondlaag, eindlaag volgens art. 82.... / tweelaagse poedercoating, laagdikte min. 60 / 80 µm, kleur benaderend RAL ...
 - o Isolatie: niet voorzien / overeenkomstig vereiste U-waarde poortgeheel (dubbelwandig poortblad / op voorstel fabrikant)
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - o U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m²K
 - o Windbelasting (volgens NBN EN 12424): klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)
 - o Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse 3 / ...
 - o Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): niet van toepassing / minimum klasse 2 / 3 / ...
- Dorpelprofiel: roestvast staal / verzinkt staal
- Handgrepen: ronde buitenknop met inkeping uit hoogwaardig kunststof en kruisgreep aan de binnenzijde / kruisgrepen aan binnen- en buitenzijde uit geanodiseerd / gemoffeld aluminium ..., aan de binnenzijde is de handgreep voorzien van een vergrendelingspaal en trekkoord met knop.
- Sluiting: de deur wordt automatisch vergrendeld maar kan langs de binnenzijde zonder sleutel geopend worden d.m.v. een ontgrendelingsstift. Sluitmechanisme bestaande uit minstens 2 zijdelingse naar onder gerichte sluitstangen met automatisch inklikkende snappers.
- Veiligheidscylinder, SKG ** of gelijkwaardig, geleverd met drie sleutels, passend in het sleutelplan van het buitenschrijnwerk, de cilinder steekt niet verder uit dan 2 mm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De veren worden beschermd door een kunststofhoes om klemgevaar te voorkomen.
- Inbraakweerstand poortgeheel (volgens NBN EN 1627): klasse RC2 / ...
- Ventilatieopeningen: niet voorzien / geplooid in het bekledingsmateriaal / tussen het kader en de bekleding / ... ventilatiedebiet minimum ... m³/h
- In de poort wordt een loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt achter / in de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 en TV 255 § 6.7 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.

- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleid, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst.
- De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
(ofwel) opgespoten met een laag-expansief, vochtuihardend, elastisch blijvend PU-schuim.
(ofwel) opgevuld met een minerale wol, die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Toepassing

41.11.120. kantelpoorten - poortblad staal/aangedreven privaatief

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Elektrisch aangedreven bediening d.m.v. een compactmotor aangepast aan het gewicht van de poort, conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103.

Specificaties

- Poortafmetingen:
(ofwel) overeenkomstig aanduidingen op plan en opmeting
(ofwel) Breedte: 2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm
Hoogte: 1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm
- Openingswijze: deels naar buiten kantelend / volledig naar binnenzijde gevelvlak kantelend
- Kantel- & evenwichtsmechanisme:
(ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 (zwaar belaste poorten) openingen volgens NBN EN 12604.
(ofwel) d.m.v. torsieveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
(ofwel) d.m.v. kabel, kabelwielen & tegengewichten voorzien van kabelbreukbeveiliging
(ofwel) d.m.v. gasdrukveren
- Poortblad: verzinkte staalplaat
 - Plaatdikte: minimum 0,6 / 0,7 / 0,8 mm
 - Vormgeving: vlak / verticaal geprofileerd / horizontaal geprofileerd, smal / breed gelijnd
 - Oppervlaktebehandeling: elektrostatisch aangebrachte grondlaag, eindlaag volgens art. 82.... / tweelaagse poedercoating, laagdikte min. 60 / 80 µm, kleur benaderend RAL ...
 - Isolatie: niet voorzien / overeenkomstig vereiste U-waarde poortgeheel (dubbelwandig poortblad / op voorstel fabrikant)
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m²K
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse 3 / ...
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): niet van toepassing / minimum klasse 2 / 3 / ...
- Dorpelprofiel: roestvast staal / verzinkt staal
- Handgrepen: kruisgreep aan de binnenzijde uit geanodiseerd / gemoffeld aluminium ..., voorzien van een trekkoord met knop.
- Sluiting: de deur wordt automatisch vergrendeld maar kan langs de binnenzijde zonder sleutel geopend worden d.m.v. een ontgrendelingsstift. Sluitmechanisme bestaande uit minstens 2 zijdelingse naar onder gerichte sluitstangen met automatisch inklikkende snappers.
- Besturing: sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier / badge scanner / vingerscanner / ..., voorzien van noodontgrendeling en automatische dichtloop / overeenkomstig art. 73.30. toegangscontrolesysteem / ...
- Er worden ... x sleutels / afstandsbedieningen / badges bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een pneumatisch- / optosensor- / fotocel- systeem (afhankelijk van poorttype).

- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: [klasse RC2](#) volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse [EI1 30](#) / ... volgens NBN EN 13501-2 en conform NBN EN 13241+A2
- Ventilatieopeningen: [niet voorzien / geplooid in het bekledingsmateriaal / tussen het kader en de bekleding / ... ventilatiedebiet minimum ... m3/h](#)
- In de poort wordt een loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalvaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt [achter / in](#) de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 en TV 255 § 6.7 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst.
- De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt [\(ofwel\)](#) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend [PU-schuim](#).
[\(ofwel\)](#) opgevuld met een [minerale wol](#), die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding [volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen](#).

Toepassing

41.11.130. kantelpoorten - poortblad staal/aangedreven collectief

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Elektrisch aangedreven bediening d.m.v. een compactmotor aangepast aan het gewicht van de poort, conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103.

Specificaties

- Poortafmetingen:
[\(ofwel\)](#) overeenkomstig [aanduidingen op plan en opmeting](#)
[\(ofwel\)](#) Breedte: [2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm](#)
Hoogte: [1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm](#)
- Openingswijze: [deels naar buiten kantelend / volledig naar binnenzijde gevelvlak kantelend](#)
- Kantel- & evenwichtsmechanisme:
[\(ofwel\)](#) d.m.v. trekveren berekend op minimum [20.000 \(ééngezinswoningen\) / 50.000 / 100.000 \(meergezinswoningen\) / 200.000 \(zwaar belaste poorten\)](#) openingen volgens NBN EN 12604.
[\(ofwel\)](#) d.m.v. torsieveren berekend op minimum [20.000 \(ééngezinswoningen\) / 50.000 / 100.000 \(meergezinswoningen\) / 200.000](#) openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
[\(ofwel\)](#) d.m.v. kabel, kabelwielen & tegengewichten voorzien van kabelbreukbeveiliging
[\(ofwel\)](#) d.m.v. gasdrukveren
- Besturing: [sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier / badgescanner / vingerscanner / ...](#), voorzien van noodontgrendeling en automatische dichtloop / overeenkomstig art. 73.30. toegangscontrolesysteem / ...
- Er worden ... x [sleutels / afstandsbedieningen / badges](#) bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een [pneumatisch- / optosensor- / fotocel-](#) systeem (afhankelijk van poorttype).

- Parkeergarages: aan de binnenzijde wordt voor het automatisch openen van de poort een elektronisch oog opgesteld, opstelling te bepalen in overleg met het Bestuur.
- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: [klasse RC2](#) volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse [EI1 30](#) / ... volgens NBN EN 13501-2 en conform NBN EN 13241+A2

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatieopeningen: [niet voorzien / geplooid in het bekledingsmateriaal / tussen het kader en de bekleding / ... ventilatiedebiet minimum ... m3/h](#)
- In de poort wordt een loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt [achter / in](#) de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zwaar belaste poorten: voor de plaatsing zal de aannemer een berekeningsnota van de verankering van het poortkozijn in de ruwbouw ter goedkeuring voorleggen.
- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 en TV 255 § 6.7 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst.
- De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt [\(ofwel\)](#) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend [PU-schuim](#). [\(ofwel\)](#) opgevuld met een [minerale wol](#), die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding [volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen](#).

Toepassing

41.11.200. kantelpoorten - poortblad aluminium

41.11.210. kantelpoorten - poortblad aluminium/manueel |FH|st

41.11.220. kantelpoorten - poortblad aluminium/aangedreven privaatief |FH|st

41.11.230. kantelpoorten - poortblad aluminium/aangedreven collectief |FH|st

41.11.300. kantelpoorten - poortblad hout

Materiaal

- Kantelpoorten voorzien van poortblad met houten uitbekleding. Het gebruikte hout is drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

41.11.310. kantelpoorten - poortblad hout/manueel |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Manuele bediening standaard uitgerust met vingerklembeveiliging en veerbreekbeveiliging.

Specificaties

- Poortafmetingen:
 - (ofwel)** overeenkomstig aanduidingen op plan en opmeting
 - (ofwel)** Breedte: 2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm
 - Hoogte: 1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm
- Openingswijze: **deels naar buiten kantelend / volledig naar binnenzijde gevelvlak kantelend**
- Kantel- & evenwichtsmechanisme:
 - (ofwel)** d.m.v. trekveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 (zwaar belaste poorten) openingen volgens NBN EN 12604.
 - (ofwel)** d.m.v. torsieveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
 - (ofwel)** d.m.v. kabel, kabelwielen & tegengewichten voorzien van kabelbreukbeveiliging
 - (ofwel)** d.m.v. gasdrukveren
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): **niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m²K**
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): **klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)**
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): **minimum klasse 3 / ...**
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): **niet van toepassing / minimum klasse 2 / 3 / ...**
- Uitbekleding hout:
 - (ofwel)** met massieve planken
 - Schrootafmetingen: dikte minimum 15 / 18 / ... mm, breedte: circa ... mm
 - Schrotenverband: **horizontaal / verticaal / volgens geveltekening**
 - Houtsoort (schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2): **Western Red Cedar (knoopvrij) / Oregon Pine of Europees Douglas (Clear and Better) / thermisch gemodificeerd grenen / Padouk FAS (First and Second) / Afrormosia / Iroko (Kambala) / ... / op voorstel aannemer duurzaamheidsklasse I / II / III / ...** De aannemer stelt hiertoe minimum 2 / 3 houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.
 - Verduurzamingprocedé: **voorzien van een C1-procedé / eerste laag C2-procedé / ...**
 - Oppervlakteafwerking: conform de reeks CEN/TS 927 Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout, procedé met BVHB homologatie,
 - (ofwel)** C2-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** C3-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** CTOP-procedé: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel)** C-CTOP gecombineerd procedé van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: **twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen**
 - (ofwel)** met watervaste multiplexplaten (verlijmingsklasse 3 volgens NBN EN 314-2).
 - Fineerlagen: symmetrisch opgebouwd uit minimum 5 / 7 / ... fineerlagen.
 - Plaatdikte: 18 / ... mm.
 - Houtsoort fineerlagen: **... / te kiezen uit het volledig gamma van de fabrikant.**
 - Verlijmingstype basisplaat: klasse 3 volgens NBN EN 314-2
 - Verlijmingstype afwerklaag: **BFU 100 / AW 100** (volgens DIN 68705 T3)
 - Snijfineer: kwaliteit A.
 - Houtsoort dekfineer: **... / te kiezen uit het volledig gamma van de fabrikant.**
 - Verduurzamingprocedé: **voorzien van een C1-procedé / eerste laag C2-procedé / ...**
 - Oppervlakteafwerking:
 - (ofwel)** C2-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** C3-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** CTOP-procedé: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel)** C-CTOP gecombineerd procedé van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: **twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen**

- Kleur: keuze uit volledige gamma fabrikant
- Onderaan wordt de bekleding afgewerkt met een [aluprofiel / inoxprofiel / hardhouten profiel](#)
- Dorpelprofiel: [roestvast staal / verzinkt staal](#)
- Handgrepen: kruisgreep aan binnen- en buitenzijde uit [geanodiseerd / gemoffeld aluminium ...](#), aan de binnenzijde is de handgreep voorzien van een vergrendelingspal en trekkoord met knop.
- Sluiting: de deur wordt automatisch vergrendeld maar kan langs de binnenzijde zonder sleutel geopend worden d.m.v. een ontgrendelingsstift. Sluitmechanisme bestaande uit minstens 2 zijdelingse naar onder gerichte sluitstangen met automatisch inklikkende snappers.
- Veiligheidscylinder, SKG ** of gelijkwaardig, geleverd met drie sleutels, passend in het sleutelplan van het buitenschrijnwerk, de cilinder steekt niet verder uit dan 2 mm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De veren worden beschermd door een kunststofhoes om klemgevaar te voorkomen.
- Inbraakweerstand poortgeheel (volgens NBN EN 1627): [klasse RC2](#)
- Ventilatieopeningen: [niet voorzien / geïntegreerde ventilatieroosters uit geanodiseerd / gemoffeld aluminium, ventilatiedebiet minimum ... m3/h](#)
- In de poort wordt een loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd (afhankelijk van het poorttype).

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt [achter / in](#) de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 en TV 255 § 6.7 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst.
- De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt [\(ofwel\)](#) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend [PU-schuim](#).
[\(ofwel\)](#) opgevuld met een [minerale wol](#), die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding [volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen](#).

Toepassing

41.11.320. kantelpoorten - poortblad hout/aangedreven privaatief

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Elektrisch aangedreven bediening d.m.v. een compactmotor aangepast aan het gewicht van de poort, conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103.

Specificaties

- Poortafmetingen:
[\(ofwel\)](#) overeenkomstig [aanduidingen op plan en opmeting](#)
[\(ofwel\)](#) Breedte: [2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm](#)
Hoogte: [1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm](#)
- Openingswijze: [deels naar buiten kantelend / volledig naar binnenzijde gevelvlak kantelend](#)
- Kantel- & evenwichtsmechanisme:
[\(ofwel\)](#) d.m.v. trekveren berekend op minimum [20.000 \(ééngezinswoningen\) / 50.000 / 100.000 \(meergezinswoningen\) / 200.000 \(zwaar belaste poorten\)](#) openingen volgens NBN EN 12604.

- (ofwel) d.m.v. torsieveren berekend op minimum 20.000 (ééngesinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
- (ofwel) d.m.v. kabel, kabelwielen & tegengewichten voorzien van kabelbreukbeveiliging
- (ofwel) d.m.v. gasdrukveren
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m²K
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse 3 / ...
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): niet van toepassing / minimum klasse 2 / 3 / ...
- Uitbekleding hout:
 - (ofwel) met massieve planken
 - Schrootafmetingen: dikte minimum 15 / 18 / ... mm, breedte: circa ... mm
 - Schrotenverband: horizontaal / verticaal / volgens geveltekening
 - Houtsoort (schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2): Western Red Cedar (knoopvrij) / Oregon Pine of Europees Douglas (Clear and Better) / thermisch gemodificeerd grenen / Padouk FAS (First and Second) / Afrormosia / Iroko (Kambala) / ... / op voorstel aannemer duurzaamheidsklasse I / II / III / ... De aannemer stelt hiertoe minimum 2 / 3 houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.
 - Verduurzamingprocedé: voorzien van een C1-procedé / eerste laag C2-procedé / ...
 - Oppervlakteafwerking: conform de reeks CEN/TS 927 Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout, procedé met BVHB homologatie,
 - (ofwel) C2-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) C3-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) CTOP-procedé: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel) C-CTOP gecombineerd procedé van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen
 - (ofwel) met watervaste multiplexplaten (verlijmingsklasse 3 volgens NBN EN 314-2).
 - Fineerlagen: symmetrisch opgebouwd uit minimum 5 / 7 / ... fineerlagen.
 - Plaatdikte: 18 / ... mm.
 - Houtsoort fineerlagen: ... / te kiezen uit het volledig gamma van de fabrikant.
 - Verlijmingstype basisplaat: klasse 3 volgens NBN EN 314-2
 - Verlijmingstype afwerklaag: BFU 100 / AW 100 (volgens DIN 68705 T3)
 - Snijfineer: kwaliteit A.
 - Houtsoort dekfineer: ... / te kiezen uit het volledig gamma van de fabrikant.
 - Verduurzamingprocedé: voorzien van een C1-procedé / eerste laag C2-procedé / ...
 - Oppervlakteafwerking:
 - (ofwel) C2-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) C3-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) CTOP-procedé: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel) C-CTOP gecombineerd procedé van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen
 - Kleur: keuze uit volledige gamma fabrikant
- Onderaan wordt de bekleding afgewerkt met een aluprofiel / inoxprofiel / hardhouten profiel
- Dorpelprofiel: roestvast staal / verzinkt staal
- Besturing: sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier / badge scanner / vingerscanner / ..., voorzien van noodontgrendeling en automatische dichtloop / overeenkomstig art. 73.30. toegangscontrolesysteem.
- Er worden ... x sleutels / afstandsbedieningen / badges bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een pneumatisch- / optosensor- / fotocel- systeem (afhankelijk van poorttype).

- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: **klasse RC2** volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse **EI1 30** / ... volgens NBN EN 13501-2 en conform NBN EN 13241+A2
- Ventilatieopeningen: **niet voorzien** / **geïntegreerde ventilatieroosters uit geanodiseerd / gemoffeld aluminium, ventilatiedebiet minimum ... m3/h**
- In de poort wordt een loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd (afhankelijk van het poorttype).

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalvaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt **achter / in** de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 en TV 255 § 6.7 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst.
- De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt **(ofwel)** opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend **PU-schuim**.
(ofwel) opgevuld met een **minerale wol**, die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding **volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen**.

Toepassing

41.11.330. kantelpoorten - poortblad hout/aangedreven collectief

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Elektrisch aangedreven bediening d.m.v. een compactmotor aangepast aan het gewicht van de poort, conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103.

Specificaties

- Poortafmetingen:
(ofwel) overeenkomstig **aanduidingen op plan en opmeting**
(ofwel) Breedte: **2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm**
Hoogte: **1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm**
- Openingswijze: **deels naar buiten kantelend / volledig naar binnenzijde gevelvlak kantelend**
- Kantel- & evenwichtsmechanisme:
(ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum **20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 (zwaar belaste poorten)** openingen volgens NBN EN 12604.
(ofwel) d.m.v. torsieveren berekend op minimum **20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000** openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
(ofwel) d.m.v. **kabel, kabelwielen & tegengewichten** voorzien van kabelbreukbeveiliging
(ofwel) d.m.v. **gasdrukveren**
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): **niet van toepassing** / maximum **1,8 / ... W/m2K**
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): **klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)**
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse **3 / ...**
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): **niet van toepassing** / minimum klasse **2 / 3 / ...**
- Uitbekleding hout:
(ofwel) met massieve planchetten

- Schrootafmetingen: dikte minimum 15 / 18 / ... mm, breedte: circa ... mm
- Schrotenverband: [horizontaal / vertical / volgens geveltekening](#)
- Houtsoort (schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2): [Western Red Cedar \(knoopvrij\) / Oregon Pine of Europees Douglas \(Clear and Better\) / thermisch gemodificeerd grenen / Padouk FAS \(First and Second\) / Afrormosia / Iroko \(Kambala\) / ... / op voorstel aannemer duurzaamheidsklasse I / II / III / ...](#) De aannemer stelt hiertoe minimum 2 / 3 houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.
- Verduurzamingprocedé: [voorzien van een C1-procedé / eerste laag C2-procedé / ...](#)
- Oppervlakteafwerking: conform de reeks CEN/TS 927 Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout, procedé met BVHB homologatie,
 - (ofwel)** [C2-procedé](#): niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** [C3-procedé](#): niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** [CTOP-procedé](#): semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel)** [C-CTOP gecombineerd procedé](#) van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: [twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen](#)
- (ofwel)** [met watervaste multiplexplaten](#) (verlijmingsklasse 3 volgens NBN EN 314-2).
 - Fineerlagen: symmetrisch opgebouwd uit minimum 5 / 7 / ... fineerlagen.
 - Plaatdikte: 18 / ... mm.
 - Houtsoort fineerlagen: ... / [te kiezen uit het volledig gamma van de fabrikant.](#)
 - Verlijmingstype basisplaat: klasse 3 volgens NBN EN 314-2
 - Verlijmingstype afwerklaag: [BFU 100 / AW 100](#) (volgens DIN 68705 T3)
 - Snijfineer: kwaliteit A.
 - Houtsoort dekfineer: ... / [te kiezen uit het volledig gamma van de fabrikant.](#)
 - Verduurzamingprocedé: [voorzien van een C1-procedé / eerste laag C2-procedé / ...](#)
 - Oppervlakteafwerking:
 - (ofwel)** [C2-procedé](#): niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** [C3-procedé](#): niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** [CTOP-procedé](#): semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel)** [C-CTOP gecombineerd procedé](#) van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: [twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen](#)
- Kleur: keuze uit volledige gamma fabrikant
- Onderaan wordt de bekleding afgewerkt met een [aluprofiel / inoxprofiel / hardhouten profiel](#)
- Dorpelprofiel: [roestvast staal / verzinkt staal](#)
- Besturing: [sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier / badge scanner / vingerscanner / ...](#), [voorzien van noodontgrendeling en automatische dichtloop / overeenkomstig art. 73.30. toegangscontrolesysteem.](#)
- Er worden ... x [sleutels / afstandsbedieningen / badges](#) bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zwaar belaste poorten: voor de plaatsing zal de aannemer een berekeningsnota van de verankering van het poortkozijn in de ruwbouw ter goedkeuring voorleggen.
- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een [pneumatisch- / optosensor- / fotocel-](#) systeem (afhankelijk van poorttype).
- Parkeergarages: aan de binnenzijde wordt voor het automatisch openen van de poort een elektronisch oog opgesteld, opstelling te bepalen in overleg met het Bestuur.
- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: [klasse RC2](#) volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse [EI1 30 / ...](#) volgens NBN EN 13501-2 en conform NBN EN 13241+A2
- Ventilatieopeningen: [niet voorzien / geïntegreerde ventilatieroosters uit geanodiseerd / gemoffeld aluminium, ventilatiedebiet minimum ... m3/h](#)
- In de poort wordt een loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd (afhankelijk van het poorttype).

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalvaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt **achter / in** de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zwaar belaste poorten: voor de plaatsing zal de aannemer een berekeningsnota van de verankering van het poortkozijn in de ruwbouw ter goedkeuring voorleggen.
- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 en TV 255 § 6.7 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst.
- De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt **(ofwel)** opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend **PU-schuim**.
(ofwel) opgevuld met een **minerale wol**, die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding **volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen**.

Toepassing

41.11.400. kantelpoorten - poortblad kunststof

Materiaal

- Kantelpoorten voorzien van poortblad met PVC-uitbekleding.
- Ten aanzien van de kleurstabiliteit van de buitenzichtvlakken, wordt een garantie verstrekt van 10 jaar, waarbij maximaal een verkleuring tot grijschaal 4 (volgens ISO 105/A03) voor de witte profielen en grijschaal 2 (volgens ISO 105/A02) voor gekleurde profielen wordt toegestaan.

41.11.410. kantelpoorten - poortblad kunststof/manueel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Manuele bediening standaard uitgerust met vingerklembeveiliging en veerbreukbeveiliging.

Specificaties

- Poortafmetingen:
(ofwel) overeenkomstig aanduidingen op plan en opmeting
(ofwel) Breedte: 2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm
Hoogte: 1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm
- Openingswijze: **deels naar buiten kantelend / volledig naar binnenzijde gevelvlak kantelend**
- Kantel- & evenwichtsmechanisme:
(ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 (zwaar belaste poorten) openingen volgens NBN EN 12604.
(ofwel) d.m.v. torsieveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
(ofwel) d.m.v. kabel, kabelwielen & tegengewichten voorzien van kabelbreukbeveiliging
(ofwel) d.m.v. gasdrukveren
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): **niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m2K**
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): **klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)**
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): **minimum klasse 3 / ...**
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): **niet van toepassing / minimum klasse 2 / 3 / ...**
- PVC-uitbekleding poortblad:

- (ofwel)** samengesteld uit **geëxtrudeerde holle profielen** in slagvast niet geplastificeerd PVC, wanddikte minimum 15 mm, afwerkingsrandprofiel in geëxtrudeerd aluminium.
- (ofwel)** **geïsoleerd sandwichpaneel** in PVC.
- Kleurprocedé: het kleursysteem moet beschikken over een BUTgb-atteest
- (ofwel)** CPm d.m.v. **compound** in de massa, zonder veredelingslaag. Voor in de massa gekleurde profielen moeten de richtlijnen m.b.t. de maximale kleurafwijkingen volgens NBN EN 12608-1 gerespecteerd worden.
- (ofwel)** CPc d.m.v. **coëxtrusie** met een gekleurde buitenlaag (PVC, PMMA, CAB), volgens STS 52.3 § 4.1.2.1
- (ofwel)** CPp d.m.v. een **kleurcoating**. Kleur **aan buitenzijde / aan beide zijden**. Laagdikte minimum 25 µm.
- (ofwel)** CPf d.m.v. **bekleving met een folie** op **witte / beige / bruine** hoofdprofielen. Kleur aan buitenzijde of beide zijden. Dikte toplaag min. 50 µm, afpelttest conform STS 52.3 § 4.3.3.3
- (ofwel)** CPf d.m.v. **bekleving met een folie** op bruin gecoëxtrudeerde hoofdprofielen. Kleur aan buitenzijde. Bruin gecoëxtrudeerde hoofdprofielen: de wand aan de buitenzijde waarop folie ligt is bruin in de massa, de tussenwanden en wand binnenzijde blijven wit.
- Kleur: **wit (benaderend RAL 9003 of 9010 of 9016) / beige (ivoor) / vrije keuze ontwerper uit het standaardgamma van de fabrikant**
- Dorpelprofiel: **roestvast staal / verzinkt staal**
- Handgrepen: kruisgreep aan binnen- en buitenzijde uit **geanodiseerd / gemoffeld aluminium** ..., aan de binnenzijde is de handgreep voorzien van een vergrendelingspal en trekkoord met knop.
- Sluiting: de deur wordt automatisch vergrendeld maar kan langs de binnenzijde zonder sleutel geopend worden d.m.v. een ontgrendelingsstift. Sluitmechanisme bestaande uit minstens 2 zijdelingse naar onder gerichte sluitstangen met automatisch inklikkende snappers.
- Veiligheidscylinder, SKG ** of gelijkwaardig, geleverd met drie sleutels, passend in het sleutelplan van het buitenschrijnwerk, de cilinder steekt niet verder uit dan 2 mm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De veren worden beschermd door een kunststofhoes om klemgevaar te voorkomen.
- Inbraakweerstand poortgeheel (volgens NBN EN 1627): klasse **RC2**
- Ventilatieopeningen: **niet voorzien / geïntegreerde ventilatieroosters uit geanodiseerd / gemoffeld aluminium, ventilatiedebiet minimum ... m3/h**
- In de poort wordt een loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt **achter / in** de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 en TV 255 § 6.7 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst.
- De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt **(ofwel)** opgespoten met een laag-expansief, vochtuihardend, elastisch blijvend **PU-schuim**. **(ofwel)** opgevuld met een **minerale wol**, die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding **volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen**.

Toepassing

41.11.420. kantelpoorten - poortblad kunststof/aangedreven privaatief

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Elektrisch aangedreven d.m.v. een compactmotor aangepast aan het gewicht van de poort, conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103.

Specificaties

- Poortafmetingen:
 - (ofwel) overeenkomstig aanduidingen op plan en opmeting
 - (ofwel) Breedte: 2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm
 - Hoogte: 1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm
- Openingswijze: **deels naar buiten kantelend / volledig naar binnenzijde gevelvlak kantelend**
- Kantel- & evenwichtsmechanisme:
 - (ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 (zwaar belaste poorten) openingen volgens NBN EN 12604.
 - (ofwel) d.m.v. torsieveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) / 200.000 openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
 - (ofwel) d.m.v. kabel, kabelwielen & tegengewichten voorzien van kabelbreukbeveiliging
 - (ofwel) d.m.v. gasdrukveren
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): **niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m²K**
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): **klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)**
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): **minimum klasse 3 / ...**
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): **niet van toepassing / minimum klasse 2 / 3 / ...**
- PVC-uitbekleding poortblad:
 - (ofwel) samengesteld uit **geëxtrudeerde holle profielen** in slagvast niet geplastificeerd PVC, wanddikte minimum 15 mm, afwerkingsrandprofiel in geëxtrudeerd aluminium.
 - (ofwel) **geïsoleerd sandwichpaneel** in PVC.
- Kleurprocedé: het kleursysteem moet beschikken over een BUTgb-atteest
 - (ofwel) CPm d.m.v. **compound** in de massa, zonder veredelingslaag. Voor in de massa gekleurde profielen moeten de richtlijnen m.b.t. de maximale kleurafwijkingen volgens NBN EN 12608-1 gerespecteerd worden.
 - (ofwel) CPc d.m.v. **coëxtrusie** met een gekleurde buitenlaag (PVC, PMMA, CAB), volgens STS 52.3 § 4.1.2.1
 - (ofwel) CPp d.m.v. een **kleurcoating**. Kleur **aan buitenzijde / aan beide zijden**. Laagdikte minimum 25 µm.
 - (ofwel) CPF d.m.v. **bekleving met een folie** op **witte / beige / bruine** hoofdprofielen. Kleur aan buitenzijde of beide zijden. Dikte toplaag min. 50 µm, afpelttest conform STS 52.3 § 4.3.3.3
 - (ofwel) CPF d.m.v. **bekleving met een folie** op bruin gecoëxtrudeerde hoofdprofielen. Kleur aan buitenzijde. Bruin gecoëxtrudeerde hoofdprofielen: de wand aan de buitenzijde waarop folie ligt is bruin in de massa, de tussenwanden en wand binnenzijde blijven wit.
- Kleur: **wit (benaderend RAL 9003 of 9010 of 9016) / beige (ivoor) / vrije keuze ontwerper uit het standaardgamma van de fabrikant**
- Dorpelprofiel: **roestvast staal / verzinkt staal**
- Besturing: **sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier / badgescanner / vingerscanner / ..., voorzien van noodontgrendeling en automatische dichtloop/ overeenkomstig art. 73.30. toegangscontrolesysteem /**
- Er worden ... x **sleutels / afstandsbedieningen / badges** bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een **pneumatisch- / optosensor- / fotocel-** systeem (afhankelijk van poorttype).
- Ventilatieopeningen: **niet voorzien / geïntegreerde ventilatieroosters uit geanodiseerd / gemoffeld aluminium, ventilatiedebiet minimum ... m³/h**
- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: **klasse RC2** volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse **EI1 30 / ...** volgens NBN EN 13501-1 en conform NBN EN 13241+A2.
- In de poort wordt een loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.

- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt [achter / in](#) de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 en TV 255 § 6.7 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst.
- De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
(ofwel) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend [PU-schuim](#).
(ofwel) opgevuld met een [minerale wol](#), die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding [volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen](#).

Toepassing

41.11.430. kantelpoorten - poortblad kunststof/aangedreven collectief

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Elektrisch aangedreven d.m.v. een compactmotor aangepast aan het gewicht van de poort, conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103.

Specificaties

- Poortafmetingen:
(ofwel) overeenkomstig [aanduidingen op plan en opmeting](#)
(ofwel) Breedte: [2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm](#)
 Hoogte: [1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm](#)
- Openingswijze: [deels naar buiten kantelend / volledig naar binnenzijde gevelvlak kantelend](#)
- Kantel- & evenwichtsmechanisme:
(ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum [20.000 \(ééngezinswoningen\) / 50.000 / 100.000 \(meergezinswoningen\) / 200.000 \(zwaar belaste poorten\)](#) openingen volgens NBN EN 12604.
(ofwel) d.m.v. torsieveren berekend op minimum [20.000 \(ééngezinswoningen\) / 50.000 / 100.000 \(meergezinswoningen\) / 200.000](#) openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
(ofwel) d.m.v. kabel, kabelwielen & tegengewichten voorzien van kabelbreukbeveiliging
(ofwel) d.m.v. gasdrukveren
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): [niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m2K](#)
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): [klasse 3 \(breedte < 400 cm\) / 4 \(breedte > 400 cm\)](#)
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse 3 / ...
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): [niet van toepassing / minimum klasse 2 / 3 / ...](#)
- PVC-uitbekleding poortblad:
(ofwel) samengesteld uit [geëxtrudeerde holle profielen](#) in slagvast niet geplastificeerd PVC, wanddikte minimum 15 mm, afwerkingsrandprofiel in geëxtrudeerd aluminium.
(ofwel) [geïsoleerd sandwichpaneel](#) in PVC.
- Kleurprocedé: het kleursysteem moet beschikken over een BUTgb-attest
(ofwel) CPm d.m.v. [compound](#) in de massa, zonder veredelingslaag. Voor in de massa gekleurde profielen moeten de richtlijnen m.b.t. de maximale kleurafwijkingen volgens NBN EN 12608-1 gerespecteerd worden.
(ofwel) CPc d.m.v. [coëxtrusie](#) met een gekleurde buitenlaag (PVC, PMMA, CAB), volgens STS 52.3 § 4.1.2.1
(ofwel) Cpp d.m.v. een [kleurcoating](#). Kleur [aan buitenzijde / aan beide zijden](#). Laagdikte minimum 25 µm.
(ofwel) CPf d.m.v. [bekleding met een folie](#) op [witte / beige / bruine](#) hoofdprofielen. Kleur aan buitenzijde of beide zijden. Dikte toplaag min. 50 µm, afpeltest conform STS 52.3 § 4.3.3.3

(ofwel) CPf d.m.v. **bekleving met een folie** op bruin gecoëxtrudeerde hoofdprofielen. Kleur aan buitenzijde. Bruin gecoëxtrudeerde hoofdprofielen: de wand aan de buitenzijde waarop folie ligt is bruin in de massa, de tussenwanden en wand binnenzijde blijven wit.

- Kleur: **wit (benaderend RAL 9003 of 9010 of 9016) / beige (ivoor) / vrije keuze ontwerper uit het standaardgamma van de fabrikant**
- Dorpelprofiel: **roestvast staal / verzinkt staal**
- Besturing: **sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier / badgescanner / vingerscanner / ...**, voorzien van **noodontgrendeling en automatische dichtloop/ overeenkomstig art. 73.30. toegangscontrolesysteem / ...**
- Er worden ... x **sleutels / afstandsbedieningen / badges** bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een **pneumatisch- / optosensor- / fotocel-** systeem (afhankelijk van poorttype).
- Ventilatieopeningen: **niet voorzien / geïntegreerde ventilatieroosters uit geanodiseerd / gemoffeld aluminium, ventilatiedebiet minimum ... m³/h**
- Parkeergarages: aan de binnenzijde wordt voor het automatisch openen van de poort een elektronisch oog opgesteld, opstelling te bepalen in overleg met het Bestuur.
- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: **klasse RC2** volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse **EI1 30 / ...** volgens NBN EN 13501-1 en conform NBN EN 13241+A2.
- In de poort wordt een loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt **achter / in** de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zwaar belaste poorten: voor de plaatsing zal de aannemer een berekeningsnota van de verankering van het poortkozijn in de ruwbouw ter goedkeuring voorleggen.
- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 en TV 255 § 6.7 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst.
- De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt **(ofwel)** opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend **PU-schuim**.
(ofwel) opgevuld met een **minerale wol**, die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding **volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen**.

Toepassing

41.12. poorten - sectionaalpoorten

Omschrijving

Levering, montage en afregeling van sectionaalpoorten, met inbegrip van de voorziene oppervlaktebehandelingen, het dorpelprofiel, het hang- en sluitwerk, het voorziene bedieningssysteem en de aansluiting met de ruwbouwconstructie.

Materialen

- STS 53.2 Industriële, commerciële en residentiële poorten is van toepassing.
- De poorten zijn houder van een CE-markering conform de productnorm NBN EN 13241+A2. De installateur van de poort maakt verplicht volgende documenten over aan de ontwerper:
 - technisch dossier voorzien van gebruikshandleiding met instructies voor montage en onderhoud
 - CE-conformiteitsverklaring met vermelding van het erkende keuringsinstituut
 - CE-label dat wordt aangebracht op de poort zelf, samen met de naam en verdeler van poort

- een logboek of onderhoudsfiche
- Model en poortmechanisme voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Sectionaalpoorten waarvan de poortbladen zijn samengesteld uit horizontaal scharnierende segmenten, die verticaal opgetrokken worden naar horizontale positie en in evenwicht worden gehouden door trekveren of torsieveren (afhankelijk van het poorttype).
- De poorten worden afgehangen in een geprofileerd kozijn uit gegalvaniseerd staal voorzien van rubberen dichtingen. De afmetingen van de samenstellende elementen worden bepaald in functie van de poortafmetingen en het gewicht zodat een stevig geheel bekomen wordt.
- De kaders worden voorzien van vochtbestendige voet uit kunststof of roestvrijstaal voor opstelling op de dorpel of het bodemprofiel.
- De panelen zijn voorzien van een aangepaste opvangprofilering, zodat een vingerklem beveiliging van zowel binnen- als buitenzijde wordt gegarandeerd, tussen de verschillende secties is een neopreen of een rubberen middenafdichting voorzien.
- De secties zijn inwendig versterkt om een perfecte vasthechting aan de scharnieren te verzekeren. De bodemsectie is extra versterkt en is voorzien van een neopreen dichtingsprofiel met lip. De topsectie sluit met een rubberen dichting aan tegen de latei.
- De hoogte van de panelen wordt in functie van de te bekomen poorthoogte aangepast met een gelijke verdeling en een volledig symmetrisch opgebouwd poortvlak als resultaat ofwel wordt de bovenste sectie ingekort en voorzien van een aangepast U-profiel.

Uitvoering

- Volgens STS 53.2 en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- Voor uitvoering van de poortopening worden de nodige gegevens betreffende de afmetingen en beweging van de poorten door de aannemer opgegeven en worden de juiste dagopening, lateihoogte en de breedte van de aanslagen bepaald.

Toepassing

41.12.100. sectionaalpoorten - staal

Materiaal

- Sectionaalpoorten met poortblad samengesteld uit dubbelwandige en geïsoleerde segmenten in verzinkte staalplaat. Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

41.12.110. sectionaalpoorten - staal/manueel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Manueel bediende sectionaalpoorten, standaard uitgerust met vingerklem, veer- en kabelbreukbeveiliging en klembeveiligingsschijven voor de poortrollen.

Specificaties

- Poortafmetingen:
 - (ofwel) overeenkomstig [aanduidingen op plan en opmeting](#)
 - (ofwel) Breedte: [2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm](#)
Hoogte: [1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm](#)
- Openingsmechanisme:
 - (ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum [20.000 / 50.000 / ... openingen](#) volgens NBN EN 12604 § 6.
 - (ofwel) d.m.v. horizontale torsieveren berekend op minimum [20.000 / 50.000 / ... openingen](#) volgens NBN EN 12604 § 6.
- Poortsegmenten: sandwichelementen uit verzinkt staal voorzien van aluminium eindstukken
 - Paneeldikte: circa [10 / 20 / 40 mm](#), overeenkomstig vereiste U-waarde
 - Plaatdikte staal: minimum [0,5 / 0,6 / 0,7 mm](#)
 - Oppervlaktestructuur: [vlak / getextureerd / geprofileerd / keuze uit volledige gamma fabrikant](#)
 - Oppervlaktebehandeling: [elektrostatisch aangebrachte grondlaag, eindlaag volgens art. 82.... / poedercoating, laagdikte min. 60 / ... µm / een organische coating voor toepassing op staal volgens tabel](#)

36 van STS 53.2 / ...

Kleur: standaard wit / benaderend RAL ... / keuze uit volledige gamma fabrikant

Glansgraad: mat / satijn

- Isolatiekern: PUR of Resol, overeenkomstig de vereiste U-waarde
- U-waarde segment: maximaal 1,8 (10 mm) / 1,0 (20 mm) / 0,7 (40 mm) / 0,5 / ... W/m²K
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m²K
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse 3 / ...
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): minimum klasse 3 / ...
- Dorpelprofiel: roestvast staal / verzinkt staal
- Handgrepen: verzonken buitengreep en kruisgreep aan de binnenzijde uit geanodiseerd / gemoffeld aluminium ..., aan de binnenzijde is de handgreep voorzien van een vergrendelingspal en trekkoord met knop.
- Sluiting: veiligheidslot met minimaal 2 / ... vergrendelpunten, de cilinder steekt niet verder uit dan 2 mm, geleverd met drie sleutels, passend in het sleutelplan van het buitenschrijnwerk

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatievoorziening:
 - (ofwel) ventilatiesleuven geïntegreerd in de vloerafdichting, ventilatiedebiet: minimum ... m³/h
 - (ofwel) regelbare aluminium roosters met inox vliegengaas, ventilatiedebiet: minimum ... m³/h
- Er wordt / worden 1 / 2 / ... beglaasde sectie(s) voorzien. De beglaasde middensectie(s) is / zijn voorzien van dubbel helder acrylaatglas / ... De beglaasde delen zijn
 - (ofwel) ingepont en gevat in een metalen of kunststof omranding met neopreen dichtingen of een neopreen dichtingsprofiel. Er worden 3 / 4 / ... ingepontte ramen voorzien per beglaasde sectie, formaat ...x... mm. Vorm: rechthoekig met afgeronde hoeken / ovaal
 - (ofwel) gevat in een raamwerk uit geanodiseerde aluminium profielen. Dit raamwerk beslaat de volledige breedte van de beglaasde sectie.
 - (ofwel) ...
- De segmenten worden aan de uiteinden voorzien van ingewerkte rubberen aansluitprofielen voor een verhoogde luchtdichtheid van het poortgeheel.
- In het poortvlak wordt loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd (afhankelijk van het poorttype). Afmetingen ...x ... cm. Het deurkader is voorzien van rondlopende rubberen dichting. Het deurblad is samengesteld uit secties die identiek zijn aan deze van de aangrenzende secties o.a. wat betreft vorm, uitzicht, kleur, beglaasde delen ...

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht d.m.v. een rubberprofiel of met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt achter / in de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst. De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
 - (ofwel) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend PU-schuim.
 - (ofwel) opgevuld met een minerale wol, die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Toepassing

41.12.120. sectionaalpoorten - staal/aangedreven privaatief

[FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Elektrisch aangedreven sectionaalpoorten conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103, standaard uitgerust met vingerklem-, veerbreuk- en kabelbreukbeveiliging en klembeveiligingsschijven voor de poortrollen, alle kabels dienen inwendig gemonteerd.

Specificaties

- Poortafmetingen:
 - (ofwel) overeenkomstig [aanduidingen op plan en opmeting](#)
 - (ofwel) Breedte: [2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm](#)
 - Hoogte: [1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm](#)
- Openingsmechanisme:
 - (ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum [20.000 / 50.000 / ...](#) openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
 - (ofwel) d.m.v. horizontale torsieveren berekend op minimum [20.000 / 50.000 / ...](#) openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
- Poortsegmenten: sandwichelementen uit verzinkt staal voorzien van aluminium eindstukken
 - o Paneeldikte: circa [10 / 20 / 40 mm](#), overeenkomstig vereiste U-waarde
 - o Plaatdikte staal: minimum [0,5 / 0,6 / 0,7 mm](#)
 - o Oppervlaktestructuur: [vlak / getextureerd / geprofileerd / keuze uit volledige gamma fabrikant](#)
 - o Oppervlaktebehandeling: [elektrostatisch aangebrachte grondlaag, eindlaag volgens art. 82.... / poedercoating, laagdikte min. 60 / ... µm / een organische coating voor toepassing op staal volgens tabel 36 van STS 53.2 / ...](#)
 - Kleur: [standaard wit / benaderend RAL ... / keuze uit volledige gamma fabrikant](#)
 - Glansgraad: [mat / satijn](#)
 - o Isolatiekern: PUR of Resol, overeenkomstig de vereiste U-waarde
 - o U-waarde segment: maximaal [1,8 \(10 mm\) / 1,0 \(20 mm\) / 0,7 \(40 mm\) / 0,5 / ... W/m2K](#)
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - o U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): [niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m2K](#)
 - o Windbelasting (volgens NBN EN 12424): [klasse 3 \(breedte < 400 cm\) / 4 \(breedte > 400 cm\)](#)
 - o Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse [3 / ...](#)
 - o Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): minimum klasse [3 / ...](#)
- Dorpelprofiel: [roestvast staal / verzinkt staal](#)
- Het vermogen en type van de poortmotor zijn afgestemd op het gewicht van de poort en de eisen die aan de remmotor worden gesteld. Het systeem is voorzien van een thermische beveiliging, zachte start-/stopmechanisme, stopautomatische omkeerschakeling en hindernisherkenning. Bij stroomonderbreking verhindert een veiligheidssysteem het dichtrollen van de poort en laat een ontkoppelingsmechanisme toe over te schakelen op handbediening vanaf de begane grond.
- Openingssnelheid: min. [25 / ... cm/sec](#)
- Besturing: [sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier / badge scanner / vingerscanner / ..., voorzien van noodontgrendeling en automatische dichtloop / overeenkomstig art. 73.30. toegangscontrolesysteem / ...](#)
- Er worden ... x [sleutels / afstandsbedieningen / badges](#) bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatievoorziening:
 - (ofwel) ventilatiesleuven [geïntegreerd in de vloerafdichting](#), ventilatiedebiet: minimum ... m3/h
 - (ofwel) regelbare aluminium [roosters met inox vliegengaas](#), ventilatiedebiet: minimum ... m3/h
- Er wordt / worden [1 / 2 / ...](#) beglaasde sectie(s) voorzien. De beglaasde middensectie(s) [is / zijn](#) voorzien van [dubbel helder acrylaatglas / ...](#) De beglaasde delen zijn
 - (ofwel) ingepont en gevat in een metalen of kunststof omranding met neopreen dichtingen of een neopreen dichtingsprofiel. Er worden [3 / 4 / ...](#) ingepontste ramen voorzien per beglaasde sectie, formaat [...x... mm](#). Vorm: [rechthoekig met afgeronde hoeken / ovaal](#)
 - (ofwel) gevat in een [raamwerk uit geanodiseerde aluminium profielen](#). Dit raamwerk beslaat de volledige breedte van de beglaasde sectie.
 - (ofwel) ...

- De segmenten worden aan de uiteinden voorzien van ingewerkte rubberen aansluitprofielen voor een verhoogde luchtdichtheid van het poortgeheel.
- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een [pneumatisch- / optosensor- / fotocel-](#) systeem.
- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: [klasse RC2](#) volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse [EI1 30 / ...](#) volgens NBN EN 13501-1 en conform NBN EN 13241+A2.
- In het poortvlak wordt loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd (afhankelijk van het poorttype). Afmetingen ...x ... cm. Het deurkader is voorzien van rondlopende rubberen dichting. Het deurblad is samengesteld uit secties die identiek zijn aan deze van de aangrenzende secties o.a. wat betreft vorm, uitzicht, kleur, beglaasde delen ...

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht d.m.v. een rubberprofiel of met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt [achter / in](#) de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst. De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt [\(ofwel\)](#) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend [PU-schuim](#). [\(ofwel\)](#) opgevuld met een [minerale wol](#), die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding [volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen](#).

Toepassing

41.12.130. sectionaalpoorten - staal/aangedreven collectief

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Elektrisch aangedreven sectionaalpoorten conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103, standaard uitgerust met vingerklem-, veerbreuk- en kabelbreukbeveiliging en klembeveiligingsschijven voor de poortrollen, alle kabels dienen inwendig gemonteerd.

Specificaties

- Poortafmetingen:
 - [\(ofwel\)](#) overeenkomstig [aanduidingen op plan en opmeting](#)
 - [\(ofwel\)](#) Breedte: 2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm
 - Hoogte: 1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm
- Openingsmechanisme:
 - [\(ofwel\)](#) d.m.v. trekveren berekend op minimum 20.000 ([ééngezinswoningen](#)) / 50.000 / 100.000 ([meergezinswoningen](#)) / 200.000 ([zwaar belaste poorten](#)) openingen volgens NBN EN 12604 §6.
 - [\(ofwel\)](#) d.m.v. horizontale torsieveren berekend op minimum 20.000 ([ééngezinswoningen](#)) / 50.000 / 100.000 ([meergezinswoningen](#)) / 200.000 openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
- Poortsegmenten: sandwichelementen uit verzinkt staal voorzien van aluminium eindstukken
 - Paneeldikte: circa 10 / 20 / 40 mm, overeenkomstig vereiste U-waarde
 - Plaatdikte staal: minimum 0,5 / 0,6 / 0,7 mm
 - Oppervlaktestructuur: [vlak / getextureerd / geprofileerd / keuze uit volledige gamma fabrikant](#)

- Oppervlaktebehandeling: [elektrostatisch aangebrachte grondlaag, eindlaag volgens art. 82.... / poedercoating, laagdikte min. 60 / ... µm / een organische coating voor toepassing op staal volgens tabel 36 van STS 53.2 / ...](#)
Kleur: [standaard wit / benaderend RAL ... / keuze uit volledige gamma fabrikant](#)
Glansgraad: [mat / satijn](#)
- Isolatiekern: PUR of Resol, overeenkomstig de vereiste U-waarde
- U-waarde segment: maximaal [1,8 \(10 mm\) / 1,0 \(20 mm\) / 0,7 \(40 mm\) / 0,5 / ... W/m²K](#)
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): [niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m²K](#)
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): [klasse 3 \(breedte < 400 cm\) / 4 \(breedte > 400 cm\)](#)
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse 3 / ...
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 12426/27): minimum klasse 3 / ...
- Dorpelprofiel: [roestvast staal / verzinkt staal](#)
- Het vermogen en type van de poortmotor zijn afgestemd op het gewicht van de poort en de eisen die aan de remmotor worden gesteld. Het systeem is voorzien van een thermische beveiliging, zachte start-/stopmechanisme, stopautomatische omkeerschakeling en hindernisherkenning. Bij stroomonderbreking verhindert een veiligheidssysteem het dichtrollen van de poort en laat een ontkoppelingsmechanisme toe over te schakelen op handbediening vanaf de begane grond.
- Openingssnelheid: min. [25 / ... cm/sec](#)
- Besturing: [sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier / badge scanner / vingerscanner / ..., voorzien van noodontgrendeling en automatische dichtloop / overeenkomstig art. 73.30. toegangscontrolesysteem / ...](#)
- Er worden ... x [sleutels / afstandsbedieningen / badges](#) bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatievoorziening:
 - [\(ofwel\)](#) ventilatiesleuven [geïntegreerd in de vloerafdichting](#), ventilatiedebiet: minimum ... m³/h
 - [\(ofwel\)](#) regelbare aluminium [roosters met inox vliegengaas](#), ventilatiedebiet: minimum ... m³/h
- Er [wordt / worden 1 / 2 / ...](#) beglaasde sectie(s) voorzien. De beglaasde middensectie(s) [is / zijn](#) voorzien van [dubbel helder acrylaatglas / ...](#) De beglaasde delen zijn
 - [\(ofwel\)](#) ingepont en gevat in een metalen of kunststof omranding met neopreen dichtingen of een neopreen dichtingsprofiel. Er worden [3 / 4 / ...](#) ingeponte ramen voorzien per beglaasde sectie, formaat ...x... mm. Vorm: [rechthoekig met afgeronde hoeken / ovaal](#)
 - [\(ofwel\)](#) gevat in een [raamwerk uit geanodiseerde aluminium profielen](#). Dit raamwerk beslaat de volledige breedte van de beglaasde sectie.
 - [\(ofwel\)](#) ...
- De segmenten worden aan de uiteinden voorzien van ingewerkte rubberen aansluitprofielen voor een verhoogde luchtdichtheid van het poortgeheel.
- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een [pneumatisch- / optosensor- / fotocel-](#) systeem.
- Parkeergarages: aan de binnenzijde wordt voor het automatisch openen van de poort een elektronisch oog opgesteld, opstelling te bepalen in overleg met het Bestuur.
- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: [klasse RC2](#) volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse [EI1 30 / ...](#) volgens NBN EN 13501-1 en conform NBN EN 13241+A2.
- In het poortvlak wordt loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd (afhankelijk van het poorttype). Afmetingen ...x ... cm. Het deurbord is voorzien van rondlopende rubberen dichting. Het deurbord is samengesteld uit secties die identiek zijn aan deze van de aangrenzende secties o.a. wat betreft vorm, uitzicht, kleur, beglaasde delen ...

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalvaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht d.m.v. een rubberprofiel of met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt [achter / in](#) de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zwaar belaste poorten: voor de plaatsing legt de aannemer een berekeningsnota van de verankering van het poortkozijn in de ruwbouw ter goedkeuring voor.

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleid, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst. De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
(ofwel) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend PU-schuim.
(ofwel) opgevuld met een minerale wol, die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Toepassing

41.12.200. sectionaalpoorten - aluminium

Materiaal

- Sectionaalpoorten met poortblad samengesteld uit dubbelwandige en geïsoleerde segmenten in aluminium. Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

41.12.210. sectionaalpoorten - aluminium/manueel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Manueel bediende sectionaalpoorten, standaard uitgerust met vingerklem, veer- en kabelbreukbeveiliging en klembeveiligingsschijven voor de poortrollen.

Specificaties

- Poortafmetingen:
 - (ofwel) overeenkomstig aanduidingen op plan en opmeting
 - (ofwel) Breedte: 2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm
 - Hoogte: 1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm
- Openingsmechanisme:
 - (ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
 - (ofwel) d.m.v. horizontale torsieveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 volgens NBN EN 12604 § 6.
- Poortsegmenten: sandwichelementen uit verzinkt staal voorzien van aluminium eindstukken
 - Paneeldikte: circa 10 / 20 / 40 mm, overeenkomstig vereiste U-waarde
 - Plaatdikte aluminium: minimum 1 / 1,5 / ... mm (buitenzijde) en 1 / 1,5 / ... mm (binnenzijde)
 - Oppervlaktestructuur: glad / getextureerd / geprofileerd / keuze uit volledige gamma fabrikant
 - Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel) een organische coating volgens tabel 32 van STS 53.2
 - (ofwel) gemoffeld
 - Aggressiviteitsklasse: klasse 2 (stadsatmosfeer, laagdikte 60 µm) / klasse 3 (maritieme of industriële atmosfeer, laagdikte 80 µm)
 - Kleur: standaard wit / benaderend RAL ... / keuze uit volledige gamma fabrikant
 - Glansgraad: circa 30% (mat) / 70% (satijn) / 90% (hoogglans) onder een hoek van 60° / structuurcoating
 - (ofwel) geanodiseerd
 - Anodisatiewijze: AO (gesatineerd) / BO (geborsteld) / CO (glanzend)
 - Laagdikte: minimum 20 (klasse 2 - stadsatmosfeer) / 25 (klasse 3 - maritieme of industriële atmosfeer) / ... µm
 - Isolatiekern: PUR of Resol, overeenkomstig de vereiste U-waarde
 - U-waarde segment: maximaal 1,8 (10 mm) / 1,0 (20 mm) / 0,7 (40 mm) / 0,5 / ... W/m2K
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m2K

- Windbelasting (volgens NBN EN 12424): **klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)**
- Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse 3 / ...
- Luchtdichtheid (volgens NBN EN 1242/27): minimum klasse 3 / ...
- Dorpelprofiel: **roestvast staal / verzinkt staal**
- Handgrepen: verzonken buitengreep en kruisgreep aan de binnenzijde uit **geanodiseerd / gemoffeld** aluminium ..., aan de binnenzijde is de handgreep voorzien van een vergrendelingspal en trekkoord met knop.
- Sluiting: veiligheidsslot met minimaal **2 / ...** vergrendelpunten, de cilinder steekt niet verder uit dan 2 mm, geleverd met drie sleutels, passend in het sleutelplan van het buitenschrijnwerk

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatievoorziening:
 - (ofwel)** ventilatiesleuven **geïntegreerd in de vloerafdichting**, ventilatiedebiet: minimum ... m³/h
 - (ofwel)** regelbare aluminium **roosters met inox vliegengaas**, ventilatiedebiet: minimum ... m³/h
- Er **wordt / worden 1 / 2 / ...** beglaasde sectie(s) voorzien. De beglaasde middensectie(s) **is / zijn** voorzien van **dubbel helder acrylaatglas / ...** De beglaasde delen zijn
 - (ofwel)** ingepont en gevat in een metalen of kunststof omranding met neopreen dichtingen of een neopreen dichtingsprofiel. Er worden **3 / 4 / ...** ingeponte ramen voorzien per beglaasde sectie, formaat ...x... mm. Vorm: **rechthoekig met afgeronde hoeken / ovaal /**
 - (ofwel)** gevat in een **raamwerk uit geanodiseerde aluminium profielen**. Dit raamwerk beslaat de volledige breedte van de beglaasde sectie.
 - (ofwel)** ...
- De segmenten worden aan de uiteinden voorzien van ingewerkte rubberen aansluitprofielen voor een verhoogde luchtdichtheid van het poortgeheel.
- Inbraakweerstand poortgeheel: **klasse RC2** volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse **EI1 30 / ...** volgens NBN EN 13501-1 en conform NBN EN 13241+A2.
- In het poortvlak wordt loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd (afhankelijk van het poorttype). Afmetingen ...x ... cm. Het deurkader is voorzien van rondlopende rubberen dichting. Het deurblad is samengesteld uit secties die identiek zijn aan deze van de aangrenzende secties o.a. wat betreft vorm, uitzicht, kleur, beglaasde delen ...

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht d.m.v. een rubberprofiel of met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt **achter / in** de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst. De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
 - (ofwel)** opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend **PU-schuim**.
 - (ofwel)** opgevuld met een **minerale wol**, die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding **volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen**.

Toepassing

41.12.220. sectionaalpoorten - aluminium/aangedreven privaatief

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens aard en afmetingen.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Elektrisch aangedreven sectionaalpoorten conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103, standaard uitgerust met vingerklem-, veerbreuk- en kabelbreukbeveiliging en klembeveiligingsschijven voor de poortrollen, alle kabels dienen inwendig gemonteerd.

Specificaties

- Poortafmetingen:
 - (ofwel) overeenkomstig aanduidingen op plan en opmeting
 - (ofwel) Breedte: 2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ... mm
 - Hoogte: 1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ... mm
- Openingsmechanisme:
 - (ofwel) d.m.v. trekveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
 - (ofwel) d.m.v. horizontale torsieveren berekend op minimum 20.000 (ééngezinswoningen) / 50.000 / 100.000 (meergezinswoningen) openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
- Poortsegmenten: sandwichelementen uit verzinkt staal voorzien van aluminium eindstukken
 - Paneeldikte: circa 10 / 20 / 40 mm, overeenkomstig vereiste U-waarde
 - Plaatdikte aluminium: minimum 1 / 1,5 / ... mm (buitenzijde) en 1 / 1,5 / ... mm (binnenzijde)
 - Oppervlaktestructuur: glad / getextureerd / geprofileerd / keuze uit volledige gamma fabrikant
 - Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel) een organische coating volgens tabel 32 van STS 53.2
 - (ofwel) gemoffeld
 - Agressiviteitsklasse: klasse 2 (stadsatmosfeer, laagdikte 60 µm) / klasse 3 (maritieme of industriële atmosfeer, laagdikte 80 µm)
 - Kleur: standaard wit / benaderend RAL ... / keuze uit volledige gamma fabrikant
 - Glansgraad: circa 30% (mat) / 70% (satijn) / 90% (hoogglans) onder een hoek van 60° / structuurcoating
 - (ofwel) geanodiseerd
 - Anodisatiewijze: AO (gesatineerd) / BO (geborsteld) / CO (glanzend)
 - Laagdikte: minimum 20 (klasse 2 - stadsatmosfeer) / 25 (klasse 3 - maritieme of industriële atmosfeer) / ... µm
 - Isolatiekern: PUR of Resol, overeenkomstig de vereiste U-waarde
 - U-waarde segment: maximaal 1,8 (10 mm) / 1,0 (20 mm) / 0,7 (40 mm) / 0,5 / ... W/m2K
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m2K
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse 3 / ...
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 1242/27): minimum klasse 3 / ...
- Dorpelprofiel: roestvast staal / verzinkt staal
- Het vermogen en type van de poortmotor zijn afgestemd op het gewicht van de poort en de eisen die aan de remmotor worden gesteld. Het systeem is voorzien van een thermische beveiliging, zachte start-/stopmechanisme, stopautomatische omkeerschakeling en hindernisherkenning. Bij stroomonderbreking verhindert een veiligheidssysteem het dichtrollen van de poort en laat een ontkoppelingsmechanisme toe over te schakelen op handbediening vanaf de begane grond.
- Openingssnelheid: min. 25 / ... cm/sec
- Besturing: sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier, voorzien van noodontgrendeling en automatische dichtloop
- Er worden ... x sleutels / afstandsbedieningen bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatievoorziening:
 - (ofwel) ventilatiesleuven geïntegreerd in de vloerafdichting, ventilatiedebiet: minimum ... m3/h
 - (ofwel) regelbare aluminium roosters met inox vliegengaas, ventilatiedebiet: minimum ... m3/h
- Er wordt / worden 1 / 2 / ... beglaasde sectie(s) voorzien. De beglaasde middensectie(s) is / zijn voorzien van dubbel helder acrylaatglas / ... De beglaasde delen zijn
 - (ofwel) ingeponst en gevat in een metalen of kunststof omranding met neopreen dichtingen of een neopreen dichtingsprofiel. Er worden 3 / 4 / ... ingeponste ramen voorzien per beglaasde sectie, formaat ...x... mm. Vorm: rechthoekig met afgeronde hoeken / ovaal /
 - (ofwel) gevat in een raamwerk uit geanodiseerde aluminium profielen. Dit raamwerk beslaat de volledige breedte van de beglaasde sectie.

(ofwel) ...

- De segmenten worden aan de uiteinden voorzien van ingewerkte rubberen aansluitprofielen voor een verhoogde luchtdichtheid van het poortgeheel.
- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een [pneumatisch- / optosensor- / fotocel-](#) systeem.
- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: [klasse RC2](#) volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse [EI1 30 / ...](#) volgens NBN EN 13501-1 en conform NBN EN 13241+A2.
- In het poortvlak wordt loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd (afhankelijk van het poorttype). Afmetingen ...x ... cm. Het deurkader is voorzien van rondlopende rubberen dichting. Het deurblad is samengesteld uit secties die identiek zijn aan deze van de aangrenzende secties o.a. wat betreft vorm, uitzicht, kleur, beglaasde delen ...

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare gegalvaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.
- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht d.m.v. een rubberprofiel of met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt [achter / in](#) de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleid, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst. De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt [\(ofwel\)](#) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend [PU-schuim](#).
[\(ofwel\)](#) opgevuld met een [minerale wol](#), die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding [volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen](#).

Toepassing

41.12.230. sectionaalpoorten - aluminium/aangedreven collectief

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens aard en afmetingen.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Elektrisch aangedreven sectionaalpoorten conform STS 53.2, NBN EN 12978+A1 en IEC 60335-2-103, standaard uitgerust met vingerklem-, veerbreuk- en kabelbreukbeveiliging en klembeveiligingsschijven voor de poortrollen, alle kabels dienen inwendig gemonteerd.

Specificaties

- Poortafmetingen:
[\(ofwel\)](#) overeenkomstig [aanduidingen op plan en opmeting](#)
[\(ofwel\)](#) Breedte: [2250 / 2375 / 2500 / 2625 / 2750 / 3000 / ...](#) mm
Hoogte: [1920 / 2000 / 2075 / 2125 / 2250 / 2375 / ...](#) mm
- Openingsmechanisme:
[\(ofwel\)](#) d.m.v. trekveren berekend op minimum [100.000 \(meergezinswoningen\) / 200.000 \(zwaar belaste poorten\)](#) openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
[\(ofwel\)](#) d.m.v. horizontale torsieveren berekend op minimum [100.000 \(meergezinswoningen\) / 200.000 \(zwaar belaste poorten\)](#) openingen volgens NBN EN 12604 § 6.
- Poortsegmenten: sandwichelementen uit verzinkt staal voorzien van aluminium eindstukken
 - Paneeldikte: circa [10 / 20 / 40](#) mm, overeenkomstig vereiste U-waarde
 - Plaatdikte aluminium: minimum [1 / 1,5 / ...](#) mm (buitenzijde) en [1 / 1,5 / ...](#) mm (binnenzijde)
 - Oppervlaktestructuur: [glad / getextureerd / geprofileerd / keuze uit volledige gamma fabrikant](#)

- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel) een organische coating volgens tabel 32 van STS 53.2
 - (ofwel) gemoffeld
 - Agressiviteitsklasse: klasse 2 (stadsatmosfeer, laagdikte 60 µm) / klasse 3 (maritieme of industriële atmosfeer, laagdikte 80 µm)
 - Kleur: standaard wit / benaderend RAL ... / keuze uit volledige gamma fabrikant
 - Glansgraad: circa 30% (mat) / 70% (satijn) / 90% (hoogglans) onder een hoek van 60° / structuurcoating
 - (ofwel) geanodiseerd
 - Anodisatiewijze: AO (gesatineerd) / BO (geborsteld) / CO (glanzend)
 - Laagdikte: minimum 20 (klasse 2 - stadsatmosfeer) / 25 (klasse 3 - maritieme of industriële atmosfeer) / ... µm
- Isolatiekern: PUR of Resol, overeenkomstig de vereiste U-waarde
- U-waarde segment: maximaal 1,8 (10 mm) / 1,0 (20 mm) / 0,7 (40 mm) / 0,5 / ... W/m2K
- Prestatieverklaring volgens CE-markering
 - U-waarde poortgeheel (volgens NBN EN 12428): niet van toepassing / maximum 1,8 / ... W/m2K
 - Windbelasting (volgens NBN EN 12424): klasse 3 (breedte < 400 cm) / 4 (breedte > 400 cm)
 - Waterbestendigheid (volgens NBN EN 12425): minimum klasse 3 / ...
 - Luchtdichtheid (volgens NBN EN 1242/27): minimum klasse 3 / ...
- Dorpelprofiel: roestvast staal / verzinkt staal
- Het vermogen en type van de poortmotor zijn afgestemd op het gewicht van de poort en de eisen die aan de remmotor worden gesteld. Het systeem is voorzien van een thermische beveiliging, zachte start-/stopmechanisme, stopautomatische omkeerschakeling en hindernisherkenning. Bij stroomonderbreking verhindert een veiligheidssysteem het dichtrollen van de poort en laat een ontkoppelingsmechanisme toe over te schakelen op handbediening vanaf de begane grond.
- Openingssnelheid: min. 25 / ... cm/sec
- Besturing: sleutelcontact / afstandsbediening / codeklavier / badge scanner / vingerscanner / ..., voorzien van noodontgrendeling en automatische dichtloop / overeenkomstig art. 73.30. toegangscontrolesysteem / ...
- Er worden ... x sleutels / afstandsbedieningen / badges bijgeleverd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ventilatievoorziening:
 - (ofwel) ventilatiesleuven geïntegreerd in de vloerafdichting, ventilatiedebiet: minimum ... m3/h
 - (ofwel) regelbare aluminium roosters met inox vliegengaas, ventilatiedebiet: minimum ... m3/h
- Er wordt / worden 1 / 2 / ... beglaasde sectie(s) voorzien. De beglaasde middensectie(s) is / zijn voorzien van dubbel helder acrylaatglas / ... De beglaasde delen zijn
 - (ofwel) ingeonst en gevat in een metalen of kunststof omranding met neopreen dichtingen of een neopreen dichtingsprofiel. Er worden 3 / 4 / ... ingeonste ramen voorzien per beglaasde sectie, formaat ...x... mm. Vorm: rechthoekig met afgeronde hoeken / ovaal /
 - (ofwel) gevat in een raamwerk uit geanodiseerde aluminium profielen. Dit raamwerk beslaat de volledige breedte van de beglaasde sectie.
 - (ofwel) ...
- De segmenten worden aan de uiteinden voorzien van ingewerkte rubberen aansluitprofielen voor een verhoogde luchtdichtheid van het poortgeheel.
- In het afdichtingsprofiel van de bodemsectie wordt een onderloopbeveiliging aangebracht, d.m.v. een pneumatisch- / optosensor- / fotocel- systeem.
- Parkeergarages: aan de binnenzijde wordt voor het automatisch openen van de poort een elektronisch oog opgesteld, opstelling te bepalen in overleg met het Bestuur.
- Geïntegreerde garagebinnenverlichting bij het automatisch openen van de poort.
- Inbraakweerstand poortgeheel: klasse RC2 volgens NBN EN 1627.
- Brandweerstand: klasse EI1 30 / ... volgens NBN EN 13501-1 en conform NBN EN 13241+A2.
- In het poortvlak wordt loopdeur voorzien, die naar buiten opendraait en met scharnieren op het kader van het poortblad is bevestigd (afhankelijk van het poorttype). Afmetingen ...x ... cm. Het deurkader is voorzien van rondlopende rubberen dichting. Het deurblad is samengesteld uit secties die identiek zijn aan deze van de aangrenzende secties o.a. wat betreft vorm, uitzicht, kleur, beglaasde delen ...

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant wordt de poort bevestigd met ingemetste muurankers en/of verstelbare galvaniseerd stalen profielen en roestvaste bouten.

- Tussen de ruwbouw en het poortkozijn wordt een aangepaste voegdichtingsband van minimum 20 mm breed geplaatst en afgedicht d.m.v. een rubberprofiel of met een elastische kit, volgens STS 56.1. tabel 5.
- Het poortkozijn wordt [achter / in](#) de dagopening geplaatst volgens detailtekening.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zwaar belaste poorten: voor de plaatsing legt de aannemer een berekeningsnota van de verankering van het poortkozijn in de ruwbouw ter goedkeuring voor.
- Luchtdichtheid: de stijlen van het poortkader worden rondom voorzien van luchtdichtheidsmembranen volgens TV 283 § 6.8.2.2 die luchtdicht op de ruwbouwconstructie worden aangesloten.
- De zijaanslagen van het binnenspouwblad en eventueel zichtbare spouwisolatie, worden uitbekleed, d.m.v. een multiplexplaat, dikte 18 mm, aangebracht op een latwerk. Deze plank komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst. De ruimte tussen het latwerk, poortkader, spouwisolatie en de binnenzijde van de ruwbouw wordt
 (ofwel) opgespoten met een laag-expansief, vochtuithardend, elastisch blijvend PU-schuim.
 (ofwel) opgevuld met een [minerale wol](#), die geen water opzuigt.
- Het poortgeheel wordt geïntegreerd binnen de voorziene gevelbekleding [volgens detailtekening / volgens geveltekening, detaillering systeem ter goedkeuring voor te leggen](#).

Toepassing

41.13. poorten - draaipoorten

41.14. poorten - vouwpoorten

41.15. poorten - schuifpoorten

41.20. hekken - algemeen

Omschrijving

Het betreft uit hekwerk samengestelde scheidingswanden als afscherming van privatieve buitenruimten (onder het gebouw), zoals fietsenbergingen, inkomzones, e.d. te integreren met de voorziene toegangspoorten / -deuren, ...

41.21. hekken - spijlenhekwerk

41.22. hekken - roosterhekwerk

41.23. hekken - samengesteld hekwerk

41.30. luiken - algemeen

41.31. luiken - rolluiken

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens type en afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

41.31.100.	rolluiken - kunststof	
41.31.110.	rolluiken - kunststof/inbouw	FH st
41.31.111.	rolluiken - kunststof/inbouw - manueel	FH st
41.31.112.	rolluiken - kunststof/inbouw - aangedreven	FH st
41.31.120.	rolluiken - kunststof/opbouw	FH st
41.31.121.	rolluiken - kunststof/opbouw - manueel	FH st
41.31.122.	rolluiken - kunststof/opbouw - aangedreven	FH st

41.32. luiken - draailuiken

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens type en afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

41.32.100.	draailuiken - hout	FH st
41.32.200.	draailuiken - aluminium	FH st

41.33. luiken - vouwluiken

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens type en afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

41.33.100.	vouwluiken - hout	FH st
41.33.200.	vouwluiken - aluminium	FH st

41.33. luiken - voorschuifluiken

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens type en afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

41.33.100.	voorschuifluiken - hout	FH st
41.33.200.	voorschuifluiken - aluminium	FH st

41.40. externe zonnewering - algemeen

Algemeen

- Systemen voor externe zonnewering die kunnen ingegeven worden in de EPB-software.
- De opgegeven zonnetransmissiefactor en de zonnereflectiefactor van de zonnewering
(ofwel) worden voorgeschreven in de **prestatie-eisen** van het te voorziene zonneweringssysteem en dienen te worden geattesteerd door de systeemfabrikant vergezeld van de nodige stavingsstukken.
(ofwel) werden vooraf **berekend door de ontwerper** voor de opgegeven maatvoering en detailtekeningen van het te voorziene systeem.

REFERENTIE NORMEN

- NBN EN ISO 52022-1 - Energieprestaties van gebouwen - Thermische, zon- en daglichteigenschappen van bouwcomponenten en -elementen - Deel 1: Vereenvoudigde berekeningsmethode van de zon- en daglichtkarakteristieken voor zonweringen gecombineerd met beglazing

- CEN ISO/TR 52022-2 - Energieprestaties van gebouwen - Thermische, zonne- en daglichteigenschappen van bouwcomponenten en -elementen - Deel 2: Toelichting en rechtvaardiging (ISO/TR 52022-2)
- NBN EN ISO 52022-3 - Energieprestaties van gebouwen - Thermische, zonne- en daglichteigenschappen van bouwcomponenten en -elementen - Deel 3: Gedetailleerde berekeningsmethode van de zonne- en daglichtkarakteristieken voor zonweringen gecombineerd met beglazing

41.41. externe zonnewering - rolschermen

41.41.100. rolschermen - screens

Omschrijving

Levering en montage van oprolbare schermen of screens gelegen in het venstervlak. Inbegrepen het doek, bovenkast, zijgeleiders, bevestigingsmiddelen en bedieningssysteem.

Materiaal

- De screens voldoen aan NBN EN 13561 Zonneschermen - Prestatie-eisen inclusief veiligheid.
- De bovenkast, het oprolsysteem, motor en doek zijn langs de buitenzijde toegankelijk voor onderhoud zonder dat aanpassingen dienen te gebeuren aan de afwerking van de buitenzijde (gevelsteen, plaatmateriaal, ...). Het doek is vervangbaar zonder demontage van de zijgeleiders.
- Alle aan het zonlicht blootgestelde onderdelen zijn UV-bestendig. Alle zichtbare profielen (bovenkast, zijgeleiders en onderlat) zijn afgewerkt in de kleur van het buitenschrijnwerk.
- Documentatie van de systeemfabrikant ter goedkeuring voor te leggen.

Prestaties (EPB te attesteren door de systeemfabrikant)

- Het geheel voldoet aan de EPB eisen.
 - Zonnetransmissiefactor (gecombineerde zonnetoetredingsfactor $g_{g+C,L}$): ...
 - Zonnereflectiefactor (hemisferische zonnereflectiefactor van de buitenzijde van de zonnewering): ...
- Windweerstandsklasse volgens NBN EN 13659: minimum klasse 3 / 4 / ... en in overeenstemming met de windbelasting op het buitenschrijnwerk

Specificaties

- Behuizing: **inbouw (verdoken in spouw) / opbouw (verdoken bovenop raamprofiel) / voorzet (voorbouw)**, het onderprofiel scharniert in open toestand in de bovenkap.
 - Materiaal: buitenzijde geëxtrudeerde aluminium
 - Oppervlaktebehandeling: **geanodiseerd 15 / 20 μ m / gemoffeld 60 / 80 μ m**
 - Afmetingen: breedte volgens afmetingen buitenschrijnwerk, sectie afgestemd op de doeklengte
 - Voorzien van aangepast sluitingsmechanisme (borstels, rubbers, ...), vuil en insectenwerend en windgeluiden in de binnenkast voorkomend.
- Oprolas: vervaardigd uit verzinkt staal of geëxtrudeerd aluminium, sectie afgestemd op doeklengte, tandwielen, loopwielen, asjes e.d. zijn vervaardigd uit **RVS / ...**
- Zijgeleidingsprofielen: **inbouw (achter de slag) / opbouw**, vervaardigd uit hoogwaardig glasvezelversterkte kunststof of geëxtrudeerd aluminium, zij ondersteunen het oprolmechanisme en garanderen een windvaste, soepele en geruisarme afrolling van het doek op lange termijn, hetzij d.m.v. clipsgeleiding op standaard afstanden hetzij d.m.v. een ritssysteem.
- Doek: transparant maar lichtremmend weefsel, vormvast, weers- en UV-bestendig. De verticale boorden zijn verstevigd en geseald tegen uitrafelen en/of voorzien van een opgelast ritssysteem. De doeken zijn vervaardigd uit één stuk.
 - Materiaal: glasvezel / polyester / ...
 - Dikte: min. **0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / ... mm**
 - Gewicht: min. **400 / 500 / 600 / ... gr/m²**
 - Lichtechtheid volgens ISO 105 B 02: min. graad **7 / ...**
 - Brandreactie volgens NBN EN 13501-1: **B-s2d0 / C-s3d0**
- Onderlat: verzwaarde roestvrije onderlat voorzien van geleidingsnokken die in de geleiding schuiven en een strak en evenwijdig afhangen garanderen, de onderlat verdwijnt mee in de kast in volledig opgerolde toestand van het doek.
- Bediening: **manueel met stangbediening / motorisch te bedienen met schakelaar en afstandsbediening via geïntegreerde ontvanger/ motorisch en gekoppeld aan klimaatsturing (windsensor en zonlichtsensor)** volgens artikel 41.41.140. Elektrisch aangedreven systemen beschikken over obstakeldetectie en automatische herkenning van de eindpunten.
- Voeding: overeenkomstig artikel ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De inbouwkast is voorzien van een thermisch onderbreking uit polyamide en geïntegreerde isolatie, U-frame waarde $\leq 1,5 / \dots$ W/m²K.
- Het systeem vormt een geïntegreerd geheel met de voorziene ventilatieroosters in artikel 40.31.10. ventilatieroosters - op glas/kleprooster. Luchtstroom en screenrol zijn van elkaar gescheiden zodat geen vervuiling van het opgerolde screendoek door de luchtstroom mogelijk is.
- Het systeem voorziet in een bijhorend muggengaas.
- Verbeterde akoestische demping D(C;C_{tr}): 48(-1;4) dB / 50(-1;-3) dB / 52(-2;-5) dB

Uitvoering

- Plaatsing en montage overeenkomstig de richtlijnen van de systeemfabrikant en te integreren met het buitenschrijnwerk.
- De zijgeleiders worden onzichtbaar bevestigd rechtsreeks op de raamkaders of constructie. Aan de gevelzijde zijn geen schroeven zichtbaar.
- Bevestigingsmiddelen: RVS pennen, doken en schroeven

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De screens vormen een geïntegreerd systeem met het buitenschrijnwerk en worden samen geleverd door de leverancier van de ramen en/of ventilatieroosters.
- Het screen kan onzichtbaar in de spouw verborgen worden zonder koudebrug of perforatie van de bouwschil. Thermische isolatie rondom behuizing: overeenkomstig detailtekeningen.
- De (inbouw-)montage brengt de regen- en luchtdichte aansluitingen van het buitenschrijnwerk nergens in het gedrang.

Keuring

De systeemfabrikant voorziet een garantie van 5 jaar op de windvastheid, doeken en bediening (motoren, sturing, ...).

Toepassing

Overeenkomstig meetstaat en gevelplannen

41.41.110. rolschermen - screens/inbouw

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten oppervlakte van de dagopeningen. In de breedte wordt aan de dagmaat 5 cm toegevoegd. In de hoogte wordt aan de dagmaat 30 cm toegevoegd.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

41.41.120. rolschermen - screens/opbouw

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten oppervlakte van de dagopeningen. In de breedte wordt aan de dagmaat 5 cm toegevoegd. In de hoogte wordt aan de dagmaat 30 cm toegevoegd.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

41.41.130. rolschermen - screens/voorzet

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten oppervlakte van de dagopeningen. In de breedte wordt aan de dagmaat 5 cm toegevoegd. In de hoogte wordt aan de dagmaat 30 cm toegevoegd.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

41.41.140. rolschermen - screens/klimaatsturing

|FH|st

Omschrijving

Alle nodige installatieonderdelen en plaatsing voor een geautomatiseerde elektrische sturing van de screens. Voedingen en schakelaars zijn inbegrepen in het deel elektriciteit.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De automatische bediening realiseert een systeem dat geen enkele manuele tussenkomst vergt. Er wordt per ruimte een schakelaar voorzien waarmee individuele sturing per screen mogelijk blijft. Voedingen en schakelaars zijn inbegrepen in het deel elektriciteit.
- Vanuit de plaats van de relaisdozen is er bekabeling voorzien naar elke motor, bedieningsschakelaars en sturingsautomaten met meettoestellen.

Specificaties

- Wind-zonautomaat: windsnelheid en lichtintensiteit zijn traploos regelbaar, de reactietijd is eveneens instelbaar, ...
- Bediening: automatische sturing, tevens voorzien van afstandsbediening, waarmee de screens manueel en traploos per ruimte of allemaal samen kunnen bediend worden, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De aannemer heeft de vrije keuze om de screens al dan niet te voorzien van draadloze sturing.
- Per gevel is er een beveiligingsvoorziening dat alle screens samen sluiten bij te hoge windlast.
- Tevens is er de mogelijkheid om per gevel vanop een centraal punt de screens van 1 gevel te openen (bv. in functie reinigen ramen).
- De sturing wordt geïntegreerd met het voorziene domotica systeem.

Uitvoering

- Voor oplevering wordt de volledige installatie ingeregeld en afgesteld per ruimte.

Toepassing

41.41.200. rolschermen - uitvalschermen

Omschrijving

Levering en plaatsing van uitrolbare zonneschermen uit schermdoek gevat in een cassette voor montage op de gevel of tegen een primaire draagstructuur. Het uitrolsysteem is opgevat als een draagstel met twee windvaste uitvalarmen aan de zijkanten, waarmee men het scherm kan laten zakken. Inbegrepen het doek, de armen, bergingskast, bevestigingsmiddelen en bedieningssysteem.

Materiaal

- De uitvalschermen voldoen aan de eisen van NBN EN 14201 - Zonneschermen en luiken - Weerstand tegen terugkerende handelingen - Beproevingsmethoden (2004), NBN EN 14203 - Zonneschermen en luiken - Geschiktheid voor het gebruik van slingers - Eisen en beproevingsmethoden en NBN EN 60335-2-97 - Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Deel 2-97: Bijzondere eisen voor aandrijfmechanismen van rolluiken, zonneschermen, jaloezieën en soortgelijke uitrusting.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: **recht**
- Behuizing: zelfsluitende cassette uit aluminium
- Uitvalarmen: **windvast met gasveer (windkracht 5) / stormvast met RVS-veer (windkracht 6)**
- Oprolas: vervaardigd uit verzinkt staal of geëxtrudeerd aluminium, sectie afgestemd op doeklengte, alle tandwielen loopwielletjes, asjes e.d. zijn vervaardigd uit **RVS / ...**
- Oppervlaktebehandeling: **geanodiseerd 15 / 20 micron / gemoffeld 60 / 80 micron**
- Screendoek: **polyesterweefsel / acrylweefsel**, min. **300 / 400 / 500 / ... gr/m²**, kleur: **... / vrije keuze uit volledig gamma van de fabrikant**
- Afmetingen:
 - Breedte: volgens raambreedtes en aanduidingen op plan
 - Uitvalhoek: 90°
 - Uitvallengte: circa **100 / 115 / 125 / 135 / 150** cm (uitval gemeten vanaf de achterzijde van de arm tot aan de voorzijde van de uitvalbuis, bij horizontale stand van de armen op 90°).
 - Werkhoogte: circa **100 / 115 / 125 / 135 / ...** cm (verticaal gemeten vanaf de onderzijde van de uitvalbuis tot de bovenzijde van de kast (gemeten bij een uitvalshoek van 90°)
- Bevestigingsmiddelen: beugel voor plafond-of muurbevestiging

- Bediening: [handmatig met afneembare zwengelarm via knikgewricht en inhaakoog uit metaal / elektrisch aangedreven d.m.v. een buismotor met binnenschakelaar / afstandsbediening](#)
- Voeding: voorzien in artikel ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandreactie screendoek volgens NBN EN 13501-1: [B-s2d0 / C-s3d0](#)
- Automatische sturing: zon- en windsensoren, bij detectie van wind, zal de knikarm automatisch sluiten, bij detectie van instelbare lux waarde, zal de knikarm automatisch openschuiven.
- Groepssturing bij draadloze motoren: centrale bediening voor meerkanaalszender

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant en afgestemd op de draagstructuur.
- Montage van de kast d.m.v. consoles bevestigd met [RVS-schroeven / RVS-bouten en chemisch verankerde draadstangen](#) / ... afhankelijk de draagstructuur.
- Montage van de armen: positionering overeenkomstig voorschriften van de fabrikant

41.41.210. rolschermen - uitvalschermen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens type en afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Overeenkomstig meetstaat en gevelplannen

41.41.220. rolschermen - uitvalschermen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: gemeten oppervlakte van de zeildoeken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Overeenkomstig meetstaat en gevelplannen

41.41.300. rolschermen - knikarmschermen

Omschrijving

Levering en plaatsing van uitrolbare zonneschermen uit schermdoek gevat in een cassette voor montage op de gevel of tegen een primaire draagstructuur. Het uitrolsysteem is opgevat als een draagstel met knikarmen en een voorprofiel die het scherm enop spanning houden. Hierdoor is er een vrije doorloop onder het scherm mogelijk. Inbegrepen het doek, uitvalarmen, bergingskast, bevestigingsmiddelen en bedieningssysteem.

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens type en afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De knikarmschermen voldoen aan NBN EN 14201 - Zonneschermen en luiken - Weerstand tegen terugkerende handelingen - Beproevingsmethoden (2004), NBN EN 14203 - Zonneschermen en luiken - Geschiktheid voor het gebruik van slingers - Eisen en beproevingsmethoden en NBN EN 60335-2-97 - Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Deel 2-97: Bijzondere eisen voor aandrijfmechanismen van rolluiken, zonneschermen, jaloezieën en soortgelijke uitrusting.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Behuizing: zelfsluitende cassette uit aluminium en/of verzinkt en gemoffeld staal
- Knikarmen: met [ingebouwde kabels en veersysteem / gasdrukveer / ...](#)
- Oprolas: vervaardigd uit verzinkt staal of geëxtrudeerd aluminium, sectie afgestemd op doeklengte, alle tandwielen loopwielletjes, asjes e.d. zijn vervaardigd uit [RVS](#) / ...
- Oppervlaktebehandeling: [geanodiseerd 15 / 20 micron / gemoffeld 60 / 80 micron](#)

- Screendoek: polyesterweefsel / acrylweefsel, min. 300 / 400 / 500 / ... gr/m², kleur: ... / vrije keuze uit volledig gamma van de fabrikant
- Afmetingen:
 - Breedte: 200 / 240 / 300 / 360 / 400 / 600 cm / volgens aanduidingen op plan
 - Uitvallengte: circa 150 / 200 / ... cm (horizontale projectie)
 - Uitvalhoek: instelbaar tussen 10° en 30° / ...
 - Werkhoogte tussen 60-120 / ... cm
- Bevestigingsmiddelen: beugel voor plafond-of muurbevestiging
- Bediening: handmatig met afneembare zwengelarm via knikgewricht en inhaakoog uit metaal / elektrisch aangedreven d.m.v. een buismotor met binnenschakelaar / afstandsbediening
- Voeding: voorzien in artikel ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandreactie screendoek volgens NBN EN 13501-1: B-s2d0 / C-s3d0
- Automatische sturing: zon- en windsensoren, bij detectie van wind, zal de knikarm automatisch sluiten, bij detectie van instelbare lux waarde, zal de knikarm automatisch open schuiven.
- Groepssturing bij draadloze motoren: centrale bediening voor meerkanaalszender

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant en afgestemd op de draagstructuur.
- Montage van de kast d.m.v. consoles bevestigd met RVS-schroeven / RVS-bouten en chemisch verankerde draadstangen / ... afhankelijk de draagstructuur.

Toepassing

Overeenkomstig meetstaat en gevelplannen

41.41.310. rolschermen - knikarmschermen |FH|st

41.41.320. rolschermen - knikarmschermen |FH|m2

41.41.400. rolschermen - markisolettes

41.41.410. rolschermen - markisolettes |FH|st

41.41.420. rolschermen - markisolettes |FH|m2

41.42. externe zonnewering - buitenjaloezieën

41.42.100. buitenjaloezieën - aluminium

Omschrijving

Levering en plaatsing van optrekbaar buitenjaloezieën gelegen in het venstervlak. Inbegrepen de behuizing, zijgeleiders, bevestigingsmiddelen en bedieningssysteem.

Materiaal

- De bovenkast, het optreksysteem, motor en jaloezielamellen zijn langs de buitenzijde toegankelijk voor onderhoud zonder dat aanpassingen dienen te gebeuren aan de afwerking van de buitenzijde (gevelsteen, plaatmateriaal, ...).
- Alle zichtbare profielen (bovenkast, zijgeleiders) zijn afgewerkt in de kleur van het buitenschrijnwerk. Alle aan het zonlicht blootgestelde onderdelen zijn UV-bestendig.
- Documentatie van de systeemfabrikant ter goedkeuring voor te leggen.

Prestaties (EPB te attesteren door de systeemfabrikant)

- Het geheel voldoet aan de EPB eisen.
 - Zonnetransmissiefactor: gecombineerde zonnetoetredingsfactor $g_{g+C,L}$
 - Zonnereflectiefactor (hemisferische zonnereflectiefactor van de buitenzijde van de zonnewering): ...
- Windweerstandsklasse volgens NBN EN 13659: minimum klasse 3 / 4 / in overeenstemming met de windbelasting op het buitenschrijnwerk

Specificaties

- Behuizing: **inbouw (verdoken) / opbouw (voorbouw)**, uit aluminium en/of verzinkt staal
- Lamellen:
 - Materiaal: aluminium, dikte min. 0,25 / 0,3 / 0,4 ... mm
 - Type: **C-lamellen / C-lamellen voorzien van flens / S-lamellen / Z-lamellen**
 - Lamelhoogte: circa 50 / 60 / 70 / 80 / 90 mm (+/- 5 mm)
 - Oppervlaktebehandeling: **geanodiseerd 20 µm / gemoffeld 60 / 80 µm**
 - Kleur: **aangepast aan kleur buitenschrijnwerk / ...**
- Onderregel: geëxtrudeerd aluminium profiel, **geanodiseerd 15 / 20 µm / gemoffeld 60 / 80 µm**
- Zijgeleidingsprofielen: **inbouw / opbouw**, uit geëxtrudeerd aluminium met kunststof demping voor verbeterde geluidsisolatie.
- Draailagers: zonder werkstand met dubbele draaiing of met 90° draaiing / met gekantelde werkstand, traploze draaiprocedure bij het wisselen van de bewegingsrichting
- Bediening: **manueel met stangbediening / motorisch te bedienen met schakelaar en afstandsbediening via geïntegreerde ontvanger/ motorisch en gekoppeld aan klimaatsturing (windsensor en zonlichtsensor) volgens artikel 41.42.130**. Elektrisch aangedreven systemen beschikken over obstakeldetectie en automatische herkenning van de eindpunten.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ingewalst kunststof afdichtingsprofiel in de lamellen voor een betere verduistering.
- Kabelgeleiders: RVS kabel, **blank / met polyamide bekleding**

Uitvoering

- De rails kunnen met verstelbare of vaste afstandhouders of aan de zijkant in de muur worden gemonteerd.

Toepassing

Overeenkomstig meetstaat en gevelplannen

41.42.110. buitenjaloezieën - aluminium/inbouw

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten oppervlakte van de dagopeningen.

41.42.120. buitenjaloezieën - aluminium/opbouw

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten oppervlakte van de dagopeningen.

41.42.130. buitenjaloezieën - aluminium/klimaatsturing

|FH|st

Omschrijving

Alle nodige installatieonderdelen en plaatsing voor een geautomatiseerde elektrische sturing van de buitenjaloeziën. Voedingen en schakelaars zijn inbegrepen in het deel elektriciteit.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De automatische bediening realiseert een systeem dat geen enkele manuele tussenkomst vergt. Er wordt per ruimte een schakelaar voorzien waarmee individuele sturing per jaloezie mogelijk blijft. Voedingen en schakelaars zijn inbegrepen in het deel elektriciteit.
- Vanuit de plaats van de relaisdozen is er bekabeling voorzien naar elke motor, bedieningsschakelaars en sturingsautomaten met meettoestellen.

Specificaties

- Wind-zonautomat: windsnelheid en lichtintensiteit zijn traploos regelbaar, de reactietijd is eveneens instelbaar, ...

- Bediening: automatische sturing, tevens voorzien van afstandsbediening, waarmee de jaloezieën manueel en traploos per ruimte of allemaal samen kunnen bediend worden, ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De aannemer heeft de vrije keuze om de jaloezieën al dan niet te voorzien van draadloze sturing.
- Per gevel is er een beveiligingsvoorziening dat alle jaloezieën samen opgetrokken worden bij te hoge windlast.
- Eveneens is er de mogelijkheid om per gevel vanop een centraal punt de jaloezieën van 1 gevel te openen (bv. in functie reinigen ramen).
- De sturing wordt geïntegreerd met het voorziene domotica systeem.

Keuring

Voor oplevering wordt de volledige installatie ingeregeld en afgesteld per ruimte.

Toepassing

41.42.200. buitenjaloezieën - andere

41.43. externe zonnewering - voorzetschermen

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: gemeten oppervlakte van de schermen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Extern zonneweringsysteem met voorzetschermen of -luiken evenwijdig opgesteld met het gevelvlak. Het systeem omvat zelfdragende en vormvaste kaders die volgens beschrijving vast of mobiel kunnen opgesteld worden d.m.v. een onderhoudsarm en soepel te bedienen schuif- of vouwsysteem. De zonwerende invulling kan bestaan uit lamellen, geperforeerde panelen of zonwerend doek volgens beschrijving.
- Het systeem beantwoordt aan de eisen van NBN EN 14201 - Zonneschermen en luiken - Weerstand tegen terugkerende handelingen - Beproevingsmethoden (2004), NBN EN 14203 - Zonneschermen en luiken - Geschiktheid voor het gebruik van slingers - Eisen en beproevingsmethoden en NBN EN 60335-2-97 - Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Deel 2-97: Bijzondere eisen voor aandrijfmechanismen van rolluiken, zonneschermen, jaloezieën en soortgelijke uitrusting.
- Alle aan het zonlicht blootgestelde onderdelen zijn UV-bestendig.
- Documentatie en attestering door de systeemfabrikant ter goedkeuring voor te leggen.

Prestaties (EPB te attesteren door de systeemfabrikant)

- Het geheel voldoet aan de EPB eisen.
 - Zonnetransmissiefactor (gecombineerde zonnetoetredingsfactor gg+C,L): ...
 - Zonnereflectiefactor (hemisferische zonnereflectiefactor van de buitenzijde van de zonnewering): ...
- Sterkteberekeningen ten laste van de systeemfabrikant, met maximale (tussen-) afmetingen afhankelijk van de plaatselijke windbelasting 'qb' conform
 - NBN EN 1999-1-1: Eurocode 9 Berekening van constructies in aluminium
 - NBN B-03-002-2: Windbelasting - Dynamische effecten
 - NBN EN 1991-1-4+A1: Windbelasting

Specificaties

- Schermkaders:
 - Materiaal: geëxtrudeerd aluminium, dikte (mm): minimum 2 / ... mm. / verzinkt staal (minimum 275 g/m²) / geïmpregneerd hout (houtsoort en oppervlaktebehandeling zoals lamellen)
 - Secties profielen: minimum 40 x 40 / 40 x 60 / ... mm, afgestemd op de windbelasting, het formaat en gewicht van de panelen.
 - Oppervlaktebehandeling aluminium: geanodiseerd 15 / 20 µm (Qualanod) / gemoffeld 60 / 80 µm (Qualicoat)
- Mobiliteit: mogelijke combinaties volgens aanduiding op de gevelplannen bestaande uit
 - (ofwel) Vast systeem, permanente en niet-beweegbare schermen
 - (ofwel) Schuifstelsysteem, op gelagerde boven- en begeleidende onderrail, voorzien van regelbare railstop met remsysteem, vervaardigd uit geëxtrudeerde aluminium profielen / verzinkt staal. Schuifstelsysteem volgens geveltekening: enkelvoudig / symmetrisch / telescopisch. Schuifbeslag:

met loopwagen, ophangbeugel en regelbare railstops. Bediening: [manueel](#) / [elektrisch met schakelaar](#)

(ofwel) [Vouwstelsysteem](#) scharnierend accordeonschermen gemonteerd op rails. Bediening: [manueel](#) / [elektrisch met schakelaar](#)

(ofwel) [Draaisysteem](#), scharnierend opgehangen analoog aan traditionele luiken.

- Bevestigingsmiddelen: roestvast staal

- Schermvulling:

(ofwel) [geperforeerde plaat](#)

- Materiaal: [aluminium](#) / [verzinkt staal](#) (minimum 275 g/m²)
- Plaatdikte: minimum 2 / 3 / 4 mm
- Perforaties: [overeenkomstig detailtekeningen](#) / [rond](#) / [vierkant](#) / keuze uit gamma systeemfabrikant
- Oppervlaktebehandeling aluminium: [geanodiseerd 15 / 20 µm \(Qualanod\)](#) / [gemoffeld 60 / 80 µm \(Qualicoat\)](#)

(ofwel) [voorgespannen zonwerend doek](#), kleurkeuze uit het volledig gamma van fabrikant

- Materiaal: [glasvezelweefsel](#) / [polyesterweefsel](#) / ...
- Dikte: min. 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / ... mm
- Gewicht: min. 400 / 500 / 600 / ... gr/m²
- Lichtechtheid volgens ISO 105 B 02: min. graad 7 / ...
- Brandreactie volgens NBN EN 13501-1: [B-s2d0](#) / [C-s3d0](#)

(ofwel) [lamellen](#): horizontaal (type louver) / verticaal in het kader geplaatst, uit

(ofwel) [aluminium Al Mg Si 0,5 \(F25\)](#) volgens EN AW-6063

- Type: hol, materiaaldikte min 1,3 / ... mm / vol, materiaaldikte min 2 / ... mm
- Profiel: [plat](#) / [rechthoekig](#) / [parallelogramvormig](#) / [Z-vorm](#) / [lensvormig](#) / [ellipsvormig](#) / ...
- Secties: circa 5 x 40 / 15 x 30 / 15 x 65 / 25 x 70 / 30 x 90 / ... mm
- Afstand tussen de lamellen: ... mm / afgestemd op het lameltype
- Instelhoek: [vast 45° / 90°](#) / [manueel verstelbaar om hun as naar open of gesloten positie](#)
- Oppervlaktebehandeling: [geanodiseerd 15 / 20 µm \(Qualanod\)](#) / [gemoffeld 60 / 80 µm \(Qualicoat\)](#)

(ofwel) [verzinkt staal](#) (minimum 275 g/m²)

- Profiel: [overeenkomstig detailtekeningen](#)
- Plaatdikte:
- Instelhoek: [vast 45° / 90°](#)
- Oppervlaktebehandeling: [natuurkleurig verzinkt](#) / [poedercoating min. 120 µm](#)

(ofwel) [hout](#)

- Profiel:
- Secties: circa 15 x 65 / 30 x 90 / ... x ... mm
- Instelhoek: [vast 45° / 90°](#)
- Houtsoort (schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2): [Western Red Cedar \(knoopvrij\)](#) / [Oregon Pine of Europees Douglas \(Clear and Better\)](#) / [thermisch gemodificeerd grenen](#) / [Padouk FAS \(First and Second\)](#) / [Afrormosia](#) / [Iroko \(Kambala\)](#) / ... / op voorstel aannemer mits FSC100%-FSC100%- of PEFC-label en duurzaamheidsklasse I / II / III / ... De aannemer stelt hiertoe minimum 2 / 3 houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.
- Oppervlaktebehandeling:

(ofwel) [onbehandeld](#) (enkel houtsoorten volledig vrij van spinthout en duurzaamheidsklasse I of II, Western Red Cedar of thermisch gemodificeerd grenen)

(ofwel) [C2-procedé](#): niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.

(ofwel) [C3-procedé](#): niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.

(ofwel) [CTOP-procedé](#): semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).

(ofwel) [C-CTOP gecombineerd procedé](#) van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en en STS 04.3.1.4.6.: [twee C2 lagen en één laag CTOP](#) / [één C2 laag en twee CTOP lagen](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het systeem beschikt over een CE-markering.

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig de voorschriften van de systeemfabrikant en geveltekeningen.
- Montage vaste dragers of rails d.m.v. ophangbeugels of consoles bevestigd met [RVS-bouten en chemisch verankerde draadstangen](#) / ... afgestemd op de draagstructuur.
- Opstelling: [tegen de gevelwand / tussen buitenplafond en \(terras\)vloer](#).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...

Toepassing

Opstelling overeenkomstig gevelplannen

41.43.100. voorzetschermen - vast |FH|m2

41.43.200. voorzetschermen - schuif |FH|m2

41.43.300. voorzetschermen - vouw |FH|m2

41.44. externe zonnewering - structurele zonnewering

Algemeen

Onder de noemer van structurele of architecturale zonnewering vallen voorzetelementen of hangluisfellen die zijn opgevat als een structureel frame verankerd aan de draagstructuur. Ze zijn permanent aanwezig en kunnen niet ingerold, opgetrokken of verschoven worden. De zonwerende elementen zelf kunnen vast gepositioneerd of regelbaar zijn.

41.44.100. structurele zonnewering - verticaal

Omschrijving

Structurele zonnewering opgevat als voorzetsysteem evenwijdig met het gevelvlak, voorzien van verticale of horizontale schotten of lamellen.

41.44.110. structurele zonnewering - verticaal/lamellen aluminium |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het betreft een verticaal voorzetsysteem evenwijdig aan het gevelvlak voorzien van aluminium lamellen, met inbegrip van alle nodige bevestigingselementen, bedieningssysteem, Opvatting en maatvoering zijn in overeenstemming met de gevelplannen en/of detailtekeningen.
- Het systeem beantwoordt aan de eisen van NBN EN 14201 - Zonneschermen en luiken - Weerstand tegen terugkerende handelingen - Beproevingsmethoden (2004), NBN EN 14203 - Zonneschermen en luiken - Geschiktheid voor het gebruik van slingers - Eisen en beproevingsmethoden en NBN EN 60335-2-97 - Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Deel 2-97: Bijzondere eisen voor aandrijfmechanismen van rolluiken, zonneschermen, jaloezieën en soortgelijke uitrusting.
- Alle aan het zonlicht blootgestelde onderdelen zijn UV-bestendig.
- Documentatie en attestering door de systeemfabrikant ter goedkeuring voor te leggen.

Prestaties (EPB te attesteren door de systeemfabrikant)

- Het geheel voldoet aan de EPB eisen.
 - Zonnetransmissiefactor (gecombineerde zonnetoetredingsfactor $g_{g+C,L}$): ...
 - Zonnereflectiefactor (hemisferische zonnereflectiefactor van de buitenzijde van de zonnewering): ...
- Sterkteberekeningen ten laste van de systeemfabrikant, met maximale (tussen-) afmetingen afhankelijk van de plaatselijke windbelasting 'qb' conform
 - NBN EN 1999-1-1: Eurocode 9 Berekening van constructies in aluminium
 - NBN B-03-002-2: Windbelasting - Dynamische effecten
 - NBN EN 1991-1-4+A1: Windbelasting

Specificaties

- Lamellen:

- Materiaal: geëxtrudeerd aluminium Al Mg Si 0,5 (F25) volgens EN AW-6063, materiaaldikte min 1,3 / ... mm.
- Opstelling: verticaal / horizontaal
- Profiel: plat / rechthoekig / lensvormig / ellipsvormig / ...
- Afmetingen (*): rechthoekig lamel 150x30mm / rechthoekig lamel 200x30mm - rechthoekig lamel 200x40mm / rechthoekig lamel 300x40mm - rechthoekig lamel 300x50mm / lensvormige lamel 125x25mm - lensvormige lamel 150x32mm / lensvormige lamel 250x42mm - lensvormige lamel 300x50mm / lensvormige lamel 360x60mm - lensvormige lamel 480x80mm (* benaderende afmetingen +/- 5mm)
- Kopschotten: bestemd voor rechtstreekse montage tussen de constructieve elementen van het gebouw / voor montage in een bijhorend frame onder een vaste / regelbare hoek.
- Oppervlaktebehandeling: natuurkleurig geanodiseerd 15/ 20 micron/ poedercoating 60 / 80 micron, kleur ... / keuze uit standaardgamma fabrikant
- Regeling: vast kliksysteem met instelbare hoek / regelbaar-manueel / regelbaar-gemotoriseerd
- Bevestigingsframe: niet voorzien / cassettesysteem / regelwerk volgens systeemfabrikant, de afmetingen worden afgestemd op de geveltekening en geleiding van het gebouw.
- Bevestigingsmiddelen: roestvast staal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Automatische sturing: ...

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig de voorschriften van de systeemfabrikant en geveltekeningen, rekening houden met uitzetting en windbelasting.
- Gevelbevestiging:
 - (ofwel) Bevestiging van de lamellen rechtstreeks tussen constructieve elementen van het gebouw, een kant vast en de tegenoverliggende kant los, om een vrije uitzetting toe te laten.
 - (ofwel) Bevestiging van de lamellen in een bijpassend frame geleverd door de systeemfabrikant. Montage van het frame tegen de draagstructuur volgens voorschriften fabrikant, d.m.v. consoles bevestigd met RVS-bouten en chemisch verankerde draadstangen / ... afhankelijk de draagstructuur.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...

Toepassing

Opstelling overeenkomstig gevelplannen

41.44.120. structurele zonnewering - verticaal/lamellen hout

|FH|m2

41.44.200. structurele zonnewering - horizontaal

Omschrijving

Zonnewering opgevat als uitstekende luifels loodrecht op het gevelvlak, bestaande uit een draagframe opgevuld met lamellen.

41.44.210. structurele zonnewering - horizontaal/lamellen aluminium

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2.
- meetcode: netto hoeveelheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het betreft de levering en plaatsing van een hanggevelsysteem voorzien van aluminium lamellen, met inbegrip van alle nodige bevestigingselementen, bedieningssysteem, Opvatting en maatvoering zijn in overeenstemming met de gevelplannen en/of detailtekeningen.
- Alle aan het zonlicht blootgestelde onderdelen zijn UV-bestendig.
- Documentatie en attestering door de systeemfabrikant ter goedkeuring voor te leggen.

Prestaties (EPB te attesteren door de systeemfabrikant)

- Het geheel voldoet aan de EPB eisen.

- Zonnetransmissiefactor (gecombineerde zonnetoetredingsfactor $g_g + C_L$): ...
- Zonnereflectiefactor (hemisferische zonnereflectiefactor van de buitenzijde van de zonnewering): ...
- Sterkteberekeningen ten laste van de systeemfabrikant, met maximale (tussen-) afmetingen afhankelijk van de plaatselijke windbelasting 'qb' conform
 - NBN EN 1999-1-1: Eurocode 9 Berekening van constructies in aluminium
 - NBN B-03-002-2: Windbelasting - Dynamische effecten
 - NBN EN 1991-1-4+A1: Windbelasting

Specificaties

- Materiaal: geëxtrudeerd aluminium AlMg Si 0,5
- Draagframe: verdeling traveeën volgens geveltekeningen
- Lamellen:
 - Positie: **bovenliggend / tussenliggend / onderliggend**
 - Vleugeltype: **hol / massief**
- Afmetingen:
 - vleugelbreedte: circa **125 / 150 / 200 / 300 / ... mm** (marge + 25 mm)
 - vleugeldikte: circa ... mm
 - vleugellengte: overeenkomstig de gevelmodulering en conform de voorschriften van de fabrikant
- Oppervlaktebehandeling: **geanodiseerd min. 15 / 20 μm (Qualinodlabel) / gemoffeld min. 60 / 80 μm , RAL-kleur ... (Qualicoatlabel)**
- Regeling: **vast systeem / kantelbaar / traploos regelbaar d.m.v. een inox bedieningsstaaf / elektrisch regelbaar**
- Draagprofielen: kopschotplaten uit aluminium of verzinkt staal, aan de primaire structuur (gordijengevel, ...) bevestigd / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Automatische sturing: ...

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig de voorschriften van de systeemfabrikant en geveltekeningen, rekening houden met uitzetting en windbelasting. De respectievelijke richtlijnen van de systeemfabrikant m.b.t. maximale overspanningen, bevestigingswijze, e.d. dienen strikt te worden opgevolgd.
- Gevelbevestiging:
 - (ofwel)** Bevestiging van de lamellen in een bijpassend frame geleverd door de systeemfabrikant. Montage frames op consoles bevestigd met **RVS-bouten en chemisch verankerde draadstangen / ...** afgestemd op de draagstructuur en het gewicht van de luifel.
 - (ofwel)** ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...

Toepassing

41.44.220. structurele zonnewering - horizontaal/lamellen hout

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van een hanggevelsysteem voorzien van houten lamellen, met inbegrip van alle nodige bevestigingselementen, bedieningssysteem, De lamellen worden geplaatst tussen profielen die verankerd worden aan de hoofdstructuur. Opvatting en maatvoering zijn in overeenstemming met de gevelplannen en/of detailtekeningen.

Meting

- meeteenheid: m2.
- meetcode: netto oppervlakte, horizontale projectie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Draagframe: verdeling traveeën volgens geveltekeningen
 - Draagframe: samengesteld met profielen uit
- (ofwel)** geëxtrudeerd aluminium AlMg Si 0,5, secties ... x ... mm, wanddikte ... mm. Oppervlaktebehandeling: **geanodiseerd 20 micron / gemoffeld 60 / 80 micron, kleur ...**

- (ofwel) verzinkt staal UPN100 en IPE100 / ...
 - o Afmetingen: volgens detailtekeningen / ...
 - o De consoles worden verdeeld in traveeën van h.o.h. ... cm.
- Lamellen:
 - o Secties: 32x120 / 32x150 / 32x180 / ... mm
 - o Tussenafstand h.o.h.: 15 / 20 / ... cm.
 - o Instelhoek: vast 45° / 90° / ...
 - o Houtsoort (schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2): Western Red Cedar (knoopvrij) / Oregon Pine of Europees Douglas (Clear and Better) / thermisch gemodificeerd grenen / Padouk FAS (First and Second) / Afrormosia / Iroko (Kambala) / ... / op voorstel aannemer mits duurzaamheidsklasse I / II / III / ... De aannemer stelt hiertoe minimum 2 / 3 houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.
 - o Het hout is drager van een FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
 - o Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel) onbehandeld (enkel houtsoorten volledig vrij van spinthout en duurzaamheidsklasse I of II, Western Red Cedar of thermisch gemodificeerd grenen)
 - (ofwel) C2-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) C3-procedé: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel) CTOP-procedé: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel) C-CTOP gecombineerd procedé van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en en STS 04.3.1.4.6.: twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig geveltekeningen, rekening houden met uitzetting en windbelasting.
- Gevelbevestiging:
 - (ofwel) Bevestiging van de lamellen in een bijpassend frame, montage frames op consoles bevestigd met RVS-bouten en chemisch verankerde draadstangen / ... afgestemd op de draagstructuur en het gewicht van de luifel.
 - (ofwel) ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...

Toepassing

41.50. luifels & overkappingen - algemeen

41.51. luifels & overkappingen - inkomluifels

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van uitkragende vaste luifels gemonteerd tegen gevelvlakken en gesitueerd boven inkomdeuren, e.d.. De luifels worden op maat gefabriceerd en/of samengesteld uit prefabelementen. Opvatting en maatvoering zijn in overeenstemming met de gevelplannen en/of detailtekeningen.

Meting

- meeteenheid: per stuk volgens type en afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

41.51.100.	inkomluifels - aluminium	FH st
41.52.200.	inkomluifels - gemoffeld staal	FH st
41.53.300.	inkomluifels - roestvast staal	FH st
41.54.400.	inkomluifels - gelaagd glas	FH st
41.55.500.	inkomluifels - kunststof	FH st
41.56.600.	inkomluifels - hout	FH st

41.52. luifels & overkappingen - terrasoverkappingen

41.53. luifels & overkappingen - spanzeilconstructies

41.54. luifels & overkappingen - pergola's

41.60. veranda's - algemeen

42. GEVELBEKLEDINGEN OP REGELSTRUCTUUR

42.00. gevelbekledingen op regelstructuur - algemeen

Omschrijving

De post "gevelbekledingen op regelstructuur" omvat:

- het ter plaatse opmeten van de afmetingen, of uitvoering volgens plan;
- het plaatsen en naderhand verwijderen van de nodige stellingen en afdekzeilen en alle beschermingsmaatregelen eigen aan het werk;
- de levering en plaatsing van de te voorziene isolatie en regenscherm (buitenfolie);
- het zo nodig aanbrengen van wachtfolies waarop een luchtdichtheidsfolie kan aansluiten;
- de levering en plaatsing van het voorziene regelwerk, met inbegrip van alle hulpstukken en bevestigingselementen;
- de levering en plaatsing van de eigenlijke gevelbekleding (platen, stroken, pannen, leien, ...) met inbegrip van alle hulpstukken en bevestigingselementen;
- de levering en plaatsing van roosterprofielen onderaan de ventilatieopeningen tegen ongedierte;
- de levering en plaatsing van de nodige rand- en hoekafwerkingen, aansluiting (of herstelling) op andere gevelelementen en/of aangrenzende constructies,...;
- het wegnemen, afvoeren en reglementair storten van alle afval en verpakkingsresten.

Materialen & Uitvoering

ALGEMEEN

- De in dit hoofdstuk behandelde gevelbekledingen betreffen de toepassing van een geventileerde voorhanggevel tegen een dragende wand. In tegenstelling tot zelfdragende vliesgevels is het buitenblad niet zelfdragend en moet de constructieve verankering van een regelstructuur de ophanging van het buitenblad aan de draagconstructie verzekeren.
- STS 71-2 'Systemen voor de buitenisolatie van gevels' Deel 1 - Voorhanggevels is momenteel in voorbereiding en is van toepassing eens gepubliceerd.

BRANDVEILIGHEID

- Het KB van 20/05/2022 tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan gebouwen moeten voldoen is van toepassing.
- Volgens de herziening van het KB moeten gevels van nieuwe gebouwen die vallen onder het Koninklijk Besluit (alle gebouwen behalve de eengezinswoningen), beantwoorden aan de reglementaire eisen met het oog op de beperking van het risico op brandvoortplanting via het gevelsysteem.
- De minimale eisen worden uitgedrukt worden in onderstaande Europese klassen, van toepassing op bekleding + onderliggende lagen + bevestiging (end-use condities):
 - D-s3, d1 voor lage gebouwen ($h < 10$ m) (of C-s3, d1 indien niet zelfredzame gebruikers): isolatiemateriaal minstens klasse E.
 - B-s3, d1 voor middelhoge ($10 \text{ m} \leq h \leq 25$ m): Isolatiemateriaal onbrandbaar (minimaal klasse A2-s3,d0), of brandbaar (minstens E indien het een type oplossing betreft) mits plaatsing van brandwerende schermen en volledig beschermd t.o.v. brand (K2 10) of een brandweerstand van EI 15.
 - A2-s3, d0 voor hoge ($h > 25$ m) gebouwen: isolatiemateriaal onbrandbaar (minimaal klasse A2-s3,d0), of brandbaar mits volledig beschermd t.o.v. brand (K2 30) of een brandweerstand van EI 30
- Zie ook TV 282, Buildwise Innovation paper 37/2017 - Brandveiligheid van gevels van gebouwen met meerdere verdiepingen, Buildwise Dossiers 2020/3.4 Brandveiligheid van gevels: de nieuwe regelgeving toegelicht § 4.2.1 - Typeoplossing voor gevels met een doorlopende luchtspouw (d.m.v. brandwerende schermen) en www.fireforum.be.
- Meest eenvoudig is om voor middelhoge of hoge gebouwen enkel te opteren voor onbrandbare isolatiematerialen en gevelbekledingen. In geval van keuze voor brandbare isolatiematerialen (PU, XPS, ...) dient de aannemer overal waar vereist welbepaalde zones te voorzien van zogenaamde firestops (regelmatige onderbreking van brandbare isolatie met stroken onbrandbaar isolatiemateriaal met een minimale dichtheid van 60 kg/m³ en brandreactieklasse A2-s3,d0).
- De aannemer moet voor het gevelsysteem (regelstructuur, isolatie, folies, gevelbekledingsmaterialen) de nodige brandattesten kunnen voorleggen, zo gevraagd in het bijzonder bestek zal een brandwerendheidsproef op een proefopstelling dit moeten aantonen.

MONTAGE - UITVOERINGSCOORDINATIE

- De montage van de voorziene gevelbekledingen en regelstructuur gebeurt in nauwe coördinatie met de uitvoering van alle gevelelementen waar zij op aansluiten, de gevelisolaties, buitenramen en -deuren, raam- en deurdorpels, plint- en dakrandafwerkingen,...
- Vooraleer de regelstructuur, de eventuele gevelisolatie en de gevelbekleding aan te brengen, gaat de aannemer na of de draagconstructie in overeenstemming is met de plannen en de voorschriften en of een onberispelijke uitvoering van de werken verzekerd kan worden. Als onverenigbaarheden worden vastgesteld brengt de aannemer de ontwerper hiervan onmiddellijk op de hoogte.
- Wanneer de regelstructuur, de gevelisolatie en de bekleding door verschillende (onder-) aannemers worden uitgevoerd, dient rekening gehouden te worden met de toelaatbare "open tijd", waarin de materialen (bijv. isolatie,...) onbeschermd mogen blootgesteld worden aan weersinvloeden. De aannemer moet dus alle werken tijdig plannen en uitvoeren. Schade voortvloeiend uit een laattijdige aanvang zullen hem ten laste gelegd worden.
- Waar nodig zullen waterkeringen en/of dilatatievoegen voorzien worden.
- In het bijzonder moet worden toegezien op het realiseren van een correcte verticale ventilatie van de luchtsponw tussen de gevelbekleding en isolatie. Hiertoe zal zowel onderaan en bovenaan voldoende ventilatieopening voorzien worden met voldoende overlap voor een regenbestendige uitvoering. Dakrandprofielen hebben extra staartlengte voor een grotere overlap, zodat de bovenrand van de bekleding voldoende afstand kan houden t.o.v. van de dakrand. De profielen realiseren een open voeg en mogen in geen geval tegen de platen aangeklemd worden.
- De bevestiging van zware elementen aan de gevel moet gebeuren op de achterliggende draagconstructie en niet op regelstructuur of gevelbekleding.

Keuring

- De gevelopbouw wordt verplicht opgetrokken in afzonderlijke fasen: dragende wand, regelstructuur/isolatie en gevelbekleding. De goede onderlinge aansluiting en bevestiging van de isolatie en vochtwerende lagen kunnen daardoor in betere omstandigheden worden gecontroleerd.
- In het bijzonder zal worden toegezien op de goede aansluiting van de isolatie ter hoogte van ramen en deuren, dorpels, ... en de correcte uitvoering van EPB-aanvaarde bouwknopen.
- Beschadigde of nat geworden platen dienen op aanwijzen van de ontwerper te worden vervangen.
- Uitvoeringstoleranties overeenkomstig TV 243 § 10.1 en 10.2 Controle van de toleranties.

42.01. gevelbekledingen op regelstructuur - prestaties

[PM]

42.02. gevelbekledingen op regelstructuur - studie

[PM]

42.03. gevelbekledingen op regelstructuur - keuring & proeven

[PM]

42.04. gevelbekledingen op regelstructuur - proefopstelling

[PM]

42.10. regelstructuur - algemeen

Omschrijving

Het betreft een onafhankelijke (regel)structuur voor de montage van een gevelbekleding op een achterliggende dragende wand.

Materiaal & Uitvoering

- De uitvoering gebeurt door een gespecialiseerd montagebedrijf dat ervaring heeft met de voorziene regelstructuur en gevelbekleding. Na realisatie van de dragende wand wordt de regelstructuur zorgvuldig uitgelijnd, rekening houdend met de vereiste detailleringen en in coördinatie met de montage van de buitenramen en -deuren, raamdorpels en andere elementen.
- De regelstructuur moet alle op het gebouw inwerkende krachten (windbelasting, onderdruk, differentiële beweging,...) en zijn eigengewicht en dit van de gevelbekleding kunnen opnemen, conform de geldende (Eurocode-)normen.
- De secties en onderlinge tussenafstanden van de stijlen, en het aantal bevestigingsmiddelen worden gekozen overeenkomstig het gewicht en de modulering van de bekledingselementen, de karakteristieken van de achterliggende draagstructuur en de algemene opvatting van de voorhanggevel volgens aanduiding op de principeplannen.

- De bevestigingsmiddelen zijn corrosiebestendig en worden gekozen in functie van de gevelbekleding, de aard van de ondergrond en de brandveiligheidseisen. In overeenstemming met het gewicht en de windvastheid van de bekledingselementen, wordt er voldoende diep geboord, zodat de regelstructuur stevig verankerd wordt in de draagstructuur.
- De stabiliteit van de draagstructuur en de keuze van de pluggen (mechanisch / chemisch) maken steeds het voorwerp uit van voorafgaandelijke stabiliteitsberekeningen. De bepaling van de bevestigingspunten gebeurt conform de geldende (Eurocode-)normen en zijn afgestemd op de staat en de conditie van de dragende wanden.
- Systeem en materialen worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

42.11. regelstructuur - hout

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de voorziene gevelbekleding.

Materiaal

- Het hout heeft een FSC100%-FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

Specificaties

- Houtsoort: (Noord-) Europees grenen / ...
- Sorteerklassen (volgens STS 04.1): S6 / S8
- Afwerking: ongeschaafd / geschaafd (noodzakelijk bij verlijmd bevestigingsmethode)
- Houtverduurzaming:
 - (ofwel) A2.1 procédé volgens STS 04.3.1.3 en NBN EN 351-1 of natuurlijke duurzaamheidsklasse I, II of III.
 - (ofwel) A3 procédé volgens STS 04.3.1.3 en NBN EN 351-1 of natuurlijke duurzaamheidsklasse I of II.
- Afmetingen en tussenafstanden:
 - (ofwel) De te voorziene secties en onderlinge tussen afstanden van de stijlen, alsook het aantal en de positie van de bevestigingsmiddelen worden gekozen overeenkomstig het gewicht en modulering van de bekledingselementen, de karakteristieken van de achtergelegen draagstructuur en volgens aanduiding op de principeplannen. De studie is uit te voeren door de leverancier van het systeem en voor te leggen aan de ontwerper.
 - (ofwel) Volgende secties en tussenafstanden dienen te worden gerespecteerd
 - sectie van de verticale / horizontale drager: minimum 58x73 / 38x150 / 38x175 / ... mm
 - sectie van het verticale / horizontale latwerk: minimum 26x38 / 36x50 / 36x75 / ... mm
 - verticale tussenafstanden (h.o.h.): 40 / 60 / ... cm
 - horizontale tussenafstanden (h.o.h.): 40 / 60 / ... cm
- Bevestigingsmiddelen: roestvaste schroeven en pluggen / (regelbare) winkelhaken uit verzinkt staal / (regelbare) winkelhaken uit roestvast staal / afstandsschroeven met aangepaste plug / ...

Uitvoering

- De bepalingen van TV 243: Gevelbekledingen uit hout en plaatmaterialen op basis van hout. § 7.1 zijn van toepassing.
- Het betreft:
 - (ofwel) ingeval van isolatieplaten uit minerale wol, een enkelvoudig / dubbel regelwerk van houten stijlen. Het regelwerk is opgevat als een verticaal / horizontaal gepositioneerd latwerk, bevestigd op een horizontale / verticale drager. De eventuele isolatie wordt aangebracht tussen en/of achter de houten dragers.
 - (ofwel) ingeval van isolatieplaten uit minerale wol, een enkelvoudig / dubbel regelwerk van houten stijlen. Het regelwerk wordt gevat in speciaal hiertoe bestemde kunststof afstandhouders die rechtstreeks tegen de draagwand worden bevestigd, waarbij het houten regelwerk op de juiste afstand kan worden gepositioneerd. De studie is uit te voeren door de leverancier van het systeem en voor te leggen aan de ontwerper.
 - (ofwel) ingeval van isolatieplaten uit PIR/PUR, een enkelvoudig / dubbel regelwerk van houten stijlen. De verticale dragers worden door middel van afstandsschroeven voor een doorlopende laag van isolatieplaten geplaatst. Horizontale schroeven zorgen voor een basisbevestiging; bijkomende onder een hoek geplaatste schroeven verzekeren de eindstabiliteit. De studie is uit te voeren door de leverancier van het systeem en voor te leggen aan de ontwerper.

(ofwel) ingeval van isolatieplaten uit PIR/PUR, een [enkelvoudig / dubbel](#) regelwerk van houten stijlen, de verticale dragers worden gevat in speciaal hiertoe bestemde kunststofhouders geplaatst tegen de isolatieplaten en door middel van afstandsschroeven bevestigd in de achterliggende draagstructuur. De studie is uit te voeren door de leverancier van het systeem en voor te leggen aan de ontwerper.

- De bevestigingsmiddelen zijn corrosiebestendig en van voldoende lengte. Zij worden met voldoende regelmaat vastgezet, overeenkomstig de aard van de ondergrond en het gewicht van de voorziene gevelbekleding (hetzij minimaal om de 60 / ... cm).
- Het geheel wordt zuiver en waterpas gemonteerd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [De bestaande spouw wordt vooraf nageïsoleerd volgens artikel 31.30. spouwmuurisolatie navulling / Het bestaande buitenspouwblad wordt voorafgaand ontmanteld overeenkomstig artikel ...](#) De voorbereidende werken van het gevelvlak omvatten: ...
- Voorafgaand aan het monteren van de regelstructuur wordt een lucht- en dampscherm aangebracht over het volledige oppervlak overeenkomstig TV 243 § 5.4.
- Om een voldoende ventilatie mogelijk te maken bij een verticaal geplaatste gevelafwerking (op een horizontaal latwerk) wordt steeds een bijkomend verticaal regelwerk op de dragers geplaatst.
- Trekproeven: ...

Toepassing

42.12. regelstructuur - aluminium

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de voorziene gevelbekleding.

Materiaal

- Aluminium regelstructuur met hoge weerstandprofielen. TV 282 - Brandveiligheid van gevels Ontwerp en uitvoering van gordijngelvels (staal en aluminium) is van toepassing.
- Het geheel van beugels/soles, profielen, hulpstukken en bevestigingsmiddelen moeten een precieze afregeling mogelijk maken m.b.t. de voorziene spouwdiepte, en het opvangen van gebeurlijke maatafwijkingen in de ruwbouwstructuur.
- Systeem, detailstudie en berekeningsnota voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Aluminium: legering AlMgSi 0,5 (6060) volgens NBN P21-001 en NBN EN 12020-1 / met verhoogde weerstand en brandvertragende eigenschappen
- Oppervlaktebehandeling: [geëloxeerd / geanodiseerd / gemoffeld](#)
- Regelwerk: [enkelvoudig \(verticaal / horizontaal\) / dubbel \(verticaal en horizontaal\) / ...](#)
- Dimensionering: [overeenkomstig detailstudie / ...](#)
- Draagprofielen: [L-vormig / T-vormig / kokerprofielen / ...](#)
- Bevestigingsmiddelen: [chemische ankers / mechanische pluggen \(kunststof / metaal\)](#), conform de eisen inzake belasting en brandveiligheid volgens TV 282.
- Specifieke toebehoren: bij ontstentenis van de op de detailtekeningen aangegeven randafwerkingen aan hoeken, raamretours,... zal op voorstel van de aannemer gebruik worden gemaakt van systeemrails met aangepaste vorm en sectie, en desgevallend met geïntegreerde voegdichtingen uit EPDM, butyl of neopreen.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De te voorziene secties en onderlinge tussenafstanden voor de draag- en schuifbeugels, het aantal vaste en glijpunten, alsook het aantal bevestigingsmiddelen worden gekozen overeenkomstig het gewicht en modulering van de bekledingsplaten en opvatting van de voorhanggevel, overeenkomstig de aanwijzingen op de principeplannen. Zij vormen het voorwerp van een detailstudie en statische berekening uit te voeren door de constructeur van het systeem, voor te leggen aan de ontwerper voor de aanvang van de werken. De respectievelijke voorschriften en principedetails van de systeempleverancier dienen strikt te worden opgevolgd.

MONTAGE

- De nodige aandacht moet worden besteed bij het bepalen van de vaste en glijpunten teneinde de uitzetting en krimp van de aluminium-systeemrails op te vangen.
- Op de verticale profielen worden de bekledingsplaten (of elementen) rechtstreeks of via een horizontale tussenregel bevestigd. Deze bevestiging dient al dan niet onzichtbaar te zijn, afhankelijk van het gekozen bekledingsmateriaal en modulering van het geheel. De liphaken, plaathaken en/of afstandhouders zijn van voldoende sterkte, zodat de gevelplaten aan de vereiste horizontale afrukkracht kunnen weerstaan.
- De draag- en schuifbeugels worden **mechanisch / chemisch** verankerd in het draagvlak. Tussen de dragende muur en de ankers worden hiervoor bestemde kunststofplaatjes geplaatst om de koudebrugwerking te verminderen.
- De draagprofielen dienen door middel van de regelbare muursteunen perfect te worden uitgelijnd in het verticale en horizontale vlak. De bevestigingsperforaties in de profielen en muursteunen moeten laten toe om de toleranties van de ruwbouw weg te werken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bestaande spouw wordt vooraf nageïsoleerd volgens artikel 31.30. spouwmuurisolatie navulling / Het bestaande buitenspouwblad wordt voorafgaand ontmanteld overeenkomstig artikel ... De voorbereidende werken van het gevelvlak omvatten: ...
- Voorafgaand aan het monteren van de regelstructuur wordt een lucht- en dampscherm aangebracht over het volledige oppervlak overeenkomstig TV 243 § 5.4.
- Om een voldoende ventilatie mogelijk te maken bij een verticaal geplaatste gevelafwerking (op een horizontaal latwerk) wordt steeds een bijkomend verticaal regelwerk op de dragers geplaatst.
- Trekproeven: ...

Toepassing

42.20. thermische isolatie voorhanggevel - algemeen

Materialen

- De isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de DoP, ATG/H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaatdikte(s).
- Om brandvoortplanting via de gevelisolatie te voorkomen, zal de aannemer overal waar vereist (volgens KB van 20/05/2022) welbepaalde zones voorzien van zogenaamde firestops (regelmatige onderbreking van brandbare isolatie en/of van de geventileerde luchtspouw o.a. uit een onbrandbaar isolatiemateriaal met een minimale densiteit van 60 kg/m³ en brandreactieklasse A2-s1, d0).

Uitvoering

- De isolatieplaten mogen pas worden aangebracht na voorafgaandelijke keuring van de dragende wand door de ontwerper. Ze worden geplaatst volgens de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De aannemer zal er over waken dat de isolatie een ononderbroken geheel vormt, koudebruggen en vervormingen van de isolatielaag worden vermeden. De platen worden daartoe in zo groot mogelijke afmetingen, nauwsluitend tegen de dragende wand en onderling goed aansluitend in verband geplaatst. Zij worden waar nodig mooi recht versneden voor een perfecte aansluiting tegen andere bouwelementen. Ter plaatse van eventuele beugels worden de platen zorgvuldig ingesneden en worden de gaten nadien opgevuld of opgespoten met isolatieschuim.
- De isolatie wordt geplaatst met de lange zijde horizontaal (en eventuele groef of sponning aan de onderzijde) en met verspringende verticale naden. Indien de isolatielaag wordt opgebouwd uit meerdere lagen wordt de isolatie van de bijkomende laag geschrinkt geplaatst tov de achterliggende laag.
- Aan de hoeken wordt de isolatie steeds over de volledige dikte doorgetrokken. De isolatie sluit nauwkeurig aan op het buitenschrijnwerk.
- Waar vochtwerende lagen doorheen de isolatie dringen worden de platen zorgvuldig doorgesneden. De onderbreking mag dus niet gebeuren ter hoogte van de eventuele tand/groef of sponning van de isolatieplaat. De plaatsing en plooiing van de lagen verzekeren een trapafwaartse afwatering.

42.21. thermische isolatie voorhanggevel - MW

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Halfstijve platen uit minerale vezels, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13162 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificatie.
- De platen zijn geschikt als isolatie achter een voorhanggevel en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Afwerking: [naakt](#) / [eenzijdig](#) / [tweezijdig](#) bekleed met een glasvlies
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum [0,032](#) / [0,035](#) / ... W/mK
- Reactie bij brand (NBN EN 13501-1): min. klasse [A1-s1, d0](#) / [A2-s1, d0](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het aandeel gerecycleerde grondstoffen bedraagt minimaal [5](#) / ... % volume-procent; er is een terugname-dienst (take-back-service) met inzameling en verwerking van het materiaal na demontage.
- Het aandeel van gerecycleerde grondstoffen dient
 - voor glaswol: minimaal [20](#) / [45](#) / ... % volume-procent te bedragen
 - voor rotswol: minimaal [10](#) / [30](#) / ... % volume-procent te bedragen
- en/of er dient een terugname-dienst (take-back-service) operationeel te zijn met inzameling en verwerking van het materiaal (bij de sloop/demontage vrijgekomen materiaal én restafval uit de bouwfase) en dit gegarandeerd voor een effectief hergebruik bij de productie van nieuw isolatiemateriaal. Attesten van het aandeel gerecycleerde grondstoffen en/of van de operationele terugnamedienst dienen voorgelegd te worden.
- Vochtbestendige isolatie sokkel: [XPS](#) / [cellenglas](#) / ..., dikte ... cm. Plintheogte volgens aanduiding op [detailtekeningen](#) / [geveltekening](#).

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag](#) / [twee lagen](#) / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Na het plaatsen van de isolatie wordt een gevelfolie voorzien overeenkomstig artikel 42.31 buitenfolie - gevelfolie.
- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de aansluiting wordt een vochtscherm voorzien, de plooiing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.

42.21.060.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/6 cm	FH m2
42.21.080.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/8 cm	FH m2
42.21.100.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/10 cm	FH m2
42.21.120.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/12 cm	FH m2
42.21.140.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/14 cm	FH m2
42.21.160.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/16 cm	FH m2
42.21.180.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/18 cm	FH m2
42.21.200.	thermische isolatie voorhanggevel - MW/20 cm	FH m2

42.22. thermische isolatie voorhanggevel - PU

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Stijve isolatieplaten gevormd uit hard polyurethaanschuim of polyisocyanuraatschuim, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13165 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als isolatie achter een voorhanggevel en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- De aannemer legt voor het voorziene gevelsysteem de nodige brandattesten voor aan het Bestuur.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: tand & groef
- Afwerking: aan beide zijden voorzien van een [zuivere aluminiumfolie / meerlagencomplex van alu-kraftpapier / ...](#)
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,024 / ... W/mK
- Reactie bij brand (volgens NBN EN 13501-1): minimum [klasse E bij laagbouw / klasse E + typeoplossing met brandwerende stroken \(firestops\) bij middelhoge gebouwen / toepassing PUR/PIR voor hoogbouw niet aanbevolen](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vochtbestendige isolatie sokkel: [XPS / cellenglas / ...](#), dikte ... cm. Plinthoogte volgens aanduiding op [detailtekeningen / geveltekening](#).
- De aannemer legt voor het voorziene gevelsysteem de nodige brandattesten voor aan het Bestuur.

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag / twee lagen / ...](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Waar vereist te voorzien in zogenaamde horizontale firestops (regelmatige onderbreking van brandbare isolatie en/of van de geventileerde luchtsponw o.a. uit een onbrandbaar isolatiemateriaal met een minimale brandreactieklasse A2-s1, d0).
- De naden en zichtbare plaatranden worden met een geschikte tape afgekleefd.
- Na het plaatsen van de isolatie wordt een gevelfolie voorzien overeenkomstig artikel 42.31 buitenfolie - gevelfolie.
- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar,

ter hoogte van de aansluiting wordt een vochtschermb voorzien, de plooïing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.

42.22.060.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/6 cm	FH m2
42.22.080.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/8 cm	FH m2
42.22.100.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/10 cm	FH m2
42.22.120.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/12 cm	FH m2
42.22.140.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/14 cm	FH m2
42.22.160.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/16 cm	FH m2
42.22.180.	thermische isolatie voorhanggevel - PU/18 cm	FH m2

42.23. thermische isolatie voorhanggevel - PF

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten uit hard resolschuim (PF), beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13166+A2 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van fenolschuim (PF) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als isolatie achter een voorhanggevel en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- De aannemer legt voor het voorziene gevelssysteem de nodige brandattesten voor aan het Bestuur.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: sponning
- Afwerking: aan één zijde voorzien van een gesloten zwart meerlagencomplex en aan de andere zijde voorzien van een microgeperforeerde blanke aluminiumfolie
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,021 W/mK
- Reactie bij brand (volgens NBN EN 13501-1): minimum *klasse E bij laagbouw / klasse E + typeoplossing met brandwerende stroken (firestops) bij middelhoge gebouwen / toepassing PF voor hoogbouw niet aanbevolen*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vochtbestendige isolatie sokkel: *XPS / cellenglas / ...*, dikte ... cm. Plinthoogte volgens aanduiding op *detailtekeningen / geveltekening*.
- Er dient een brandwerendheidstest te worden uitgevoerd op een proefopstelling.

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in *één laag / twee lagen / ...*

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Waar vereist te voorzien in zogenaamde horizontale firestops (regelmatige onderbreking van brandbare isolatie en/of van de geventileerde luchtsponw o.a. uit een onbrandbaar isolatiemateriaal met een minimale brandreactieklasse A2-s1, d0).
- De naden en zichtbare plaatranden worden met een geschikte tape afgekleed.
- Na het plaatsen van de isolatie wordt een gevelfolie voorzien overeenkomstig artikel 42.31 buitenfolie - gevelfolie.

- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de aansluiting wordt een vochtscherp voorzien, de plooïing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.

42.23.060. thermische isolatie voorhanggevel - PF/6 cm |FH|m2

42.23.080. thermische isolatie voorhanggevel - PF/8 cm |FH|m2

42.23.100. thermische isolatie voorhanggevel - PF/10 cm |FH|m2

42.23.120. thermische isolatie voorhanggevel - PF/12 cm |FH|m2

42.23.140. thermische isolatie voorhanggevel - PF/14 cm |FH|m2

42.23.160. thermische isolatie voorhanggevel - PF/16 cm |FH|m2

42.24. thermische isolatie voorhanggevel - EPS

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten uit geëxpandeerd polystyreen, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13163 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) - Specificatie.
- De platen zijn brandvertragend gemodificeerd (type EPS-SE).
- De platen zijn geschikt als isolatie achter een voorhanggevel en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- De aannemer legt voor het voorziene gevelsysteem de nodige brandattesten voor aan het Bestuur.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: *tand & groef / sponning / vlak*
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,036 W/mK
- Reactie bij brand (volgens NBN EN 13501-1): minimum *klasse E bij laagbouw / niet toegestaan voor middelhoge en hoge gebouwen*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vochtbestendige isolatie sokkel: *XPS / cellenglas / ...*, dikte ... cm. Plinthoogte volgens aanduiding op *detailtekeningen / geveltekening*.
- Er dient een brandwerendheidstest te worden uitgevoerd op een proefopstelling.

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in *één laag / twee lagen / ...*

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Na het plaatsen van de isolatie wordt een gevelfolie voorzien overeenkomstig artikel 42.31 buitenfolie - gevelfolie.
- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de aansluiting wordt een vochtscherp voorzien, de plooïing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.

42.24.060.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/6 cm	FH m2
42.24.080.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/8 cm	FH m2
42.24.100.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/10 cm	FH m2
42.24.120.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/12 cm	FH m2
42.24.140.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/14 cm	FH m2
42.24.160.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/16 cm	FH m2
42.24.180.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/18 cm	FH m2

42.25. thermische isolatie voorhanggevel - XPS

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten uit geëxtrudeerd polystyreen, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13164 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) - Specificatie.
- Het blaasmiddel gebruikt bij de productie bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt als isolatie achter een voorhanggevel en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- De aannemer legt voor het voorziene gevelsysteem de nodige brandattesten voor aan het Bestuur.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: tand & groef
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,036 W/mK
- Reactie bij brand (volgens NBN EN 13501-1): minimum *klasse E bij laagbouw / niet toegestaan voor middelhoge en hoge gebouwen*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een brandwerendheidstest te worden uitgevoerd op een proefopstelling.

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in *één laag / twee lagen / ...*

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De naden en zichtbare plaatranden worden met een geschikte tape afgekleefd.
- Na het plaatsen van de isolatie wordt een gevelfolie voorzien overeenkomstig artikel 42.31 buitenfolie - gevelfolie.
- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de aansluiting wordt een vochtscherm voorzien, de plooïing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.

42.25.060.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/6 cm	FH m2
42.25.080.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/8 cm	FH m2
42.25.100.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/10 cm	FH m2
42.25.120.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/12 cm	FH m2
42.25.140.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/14 cm	FH m2
42.25.160.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/16 cm	FH m2
42.25.180.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/18 cm	FH m2

42.26. thermische isolatie voorhanggevel - plantaardige vezels

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve platen uit houtvezel beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 13171+A1 - Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van houtvezel (WF) - Specificatie.
- De platen zijn geschikt als isolatie achter een voorhanggevel en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- Ze hebben een FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Dikte: volgens subartikel
- Afwerking zijden: rechte boord
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,040 / ... W/mK
- Dichtheid: ± 40 kg/m3
- Specifieke warmtecapaciteit (c): 1800 J/(kg.K)
- Dampdiffusieweerstand (volgens NBN EN 12086): 1 μ
- Uitstoot van VOS: geen
- Reactie bij brand (volgens NBN EN 13501-1): niet gedeclareerd en daarom enkel toepasbaar waar de wetgeving dit toelaat (laagbouw).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vochtbestendige isolatie sokkel: XPS / cellenglas / ..., dikte ... cm. Plinthoogte volgens aanduiding op detailtekeningen / geveltekening.

Uitvoering

- De isolatieplaten dienen droog en beschermd tegen zonnestraling op een vlakke ondergrond te worden opgeslagen. De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Na het plaatsen van de isolatie wordt een gevelfolie voorzien overeenkomstig artikel 42.31 buitenfolie - gevelfolie.
- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de aansluiting wordt een vochtscherp voorzien, de plooïing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.

Toepassing

42.26.060.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/6 cm	FH m2
42.26.080.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/8 cm	FH m2
42.26.100.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/10 cm	FH m2
42.26.120.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/12 cm	FH m2
42.26.140.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/14 cm	FH m2
42.26.160.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/16 cm	FH m2
42.26.180.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/18 cm	FH m2
42.26.200.	thermische isolatie voorhanggevel - houtvezels/20 cm	FH m2

42.30. buitenfolie - algemeen

42.31. buitenfolie - gevelfolie |FH|m2

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van een regendichte en winddichte (onderdak-)folie aan de buitenzijde van de thermische isolatielaag van de voorhanggevel.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: gemeten volgens netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het betreft een dampdoorlatende, regendichte folie beantwoordend aan NBN EN 13859-2 - Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen van onderlagen - Deel 2: Onderlagen voor toepassing achter gevelbekleding en TV 243 § 5.3. Regenscherm.
- De folie is geschikt voor toepassing in geventileerde gevelconstructies.

Specificaties

- Waterdichtheid na veroudering (NBN EN 1928): minstens klasse W1
- Equivalente luchtlaagdikte sd (=μd-waarde) (NBN EN 1931 of NBN EN ISO 12572): maximum 0,5 / ... m
- Treksterkte na veroudering (NBN EN 12311-1):
 - langs: min. 200 N/50mm
 - dwars: min. 120 N/50mm
- Reactie bij brand: conform de basisnormen brandpreventie volgens KB van 20/05/2022 overeenkomstig toepassing ([laagbouw](#) / [middelhoogbouw](#) / [hoogbouw](#))

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- UV-stabiliteit (volgens NBN EN ISO 4892-2): minstens 10 jaar (voor toepassing achter gevelbekleding met open voegen).

Uitvoering

- De gevelfolie wordt geplaatst volgens de richtlijnen van de fabrikant met voldoende overlap voor een optimale winddichting.
- De gevelafwerking moet zo snel mogelijk na het plaatsen van de gevelfolie uitgevoerd worden. In functie van de UV-bestendigheid van de folies is het niet toegestaan de folie gedurende langere tijd (bv. gedurende het bouwverlof) bloot te stellen aan direct zonlicht.

Toepassing

42.40. bekledingspanelen - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het realiseren van een gevelbekleding met panelen, tot een afgewerkt geheel. Inbegrepen zijn de voorziene regelstructuur (zoals beschreven in artikel 42.10), de bekledingspanelen, alle bevestigingsmiddelen en hulpstukken, randprofielen,... met het oog op een verzorgde aansluiting op andere gevelmaterialen. De eventuele isolatie worden beschreven in artikel 42.20.

Materialen

- De panelen, samen met de eventuele voorziene oppervlakteafwerking, dienen specifiek geschikt te zijn voor buitengebruik (UV- en klimaatsbestendig).
- De aannemer levert de opdrachtgever minimaal 2m² hetzij 1% van de uitgevoerde oppervlakte aan extra beplating met het oog op gebeurlijke herstellingswerken.
- Alle plaatelementen, hulpstukken, bevestigingsmiddelen,... zijn van dezelfde leverancier en vormen één systeem.
- Alle bevestigingsmiddelen (schroeven, blindklinknagels, ...) zijn uit RVS en conform de aanbevelingen van de plaatfabrikant, desgevallend rekening houdend met industriële of maritieme atmosfeer.
- Brandreactie gevelpanelen conform KB van 20/05/2022
 - Laagbouw: brandreactieklasse minimum D-s3,d1 of C-s3,d1 bij niet zelfredzame bewoners
 - Middelhoogbouw: brandreactieklasse minimum B-s3,d1
 - Hoogbouw: brandreactieklasse minimum A2-s3,d0
- Deze eisen zijn van toepassing op de bouwproducten in hun uiteindelijke toepassingsvoorwaarden,
- dus met inbegrip van de onderliggende lagen. Een maximum van 5 % van de zichtbare oppervlakte van de gevels is niet onderworpen aan deze vereiste.

Uitvoering

- Het onderliggend regelwerk tegen de draagstructuur is beschreven in rubriek 42.10.
- Het voegenpatroon dient overeen te stemmen met de gevel- en/of detailtekeningen en wordt voor de uitvoering steeds met de ontwerper besproken (afmetingen van de panelen, detaillering ter hoogte van de boven-, onder- en zijranden).
- Met het oog op een mogelijk later hergebruik worden de bekledingsplaten geschroefd volgens plaatsingsvoorschriften van de fabrikant en rekening houdend met het voorziene type panelen, de belastingen en de modulering.
- Randaansluitingen ter hoogte van gevelopeningen, binnen- en buitenhoeken en randaansluitingen worden afgewerkt volgens de detailplannen, het bestek en/of de richtlijnen van de fabrikant. Zaagkanten worden steeds met de nodige zorg afgewerkt.
- Bij horizontale toepassing van de panelen (bijv. buitenplafonds) wordt rekening gehouden met eventuele aanvullende of afwijkende voorschriften.
- Er moet worden toegezien op een voldoende luchtstroom achter de gevelbekledingspanelen, met openingen onderaan en bovenaan, met minimum 50 cm² opening per lopende meter of overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant van de panelen. Hiertoe dient te worden voorzien in een terugwijkende plint onderaan en voldoende opening bovenaan. In het bijzonder wordt hierbij toegezien op een aangepaste detaillering ter hoogte van de aansluiting met de dakrandprofielen, e.d. die tegelijk een luchtstroom en het voorkomen van waterinfiltratie moet waarborgen. De ventilatie openingen worden afgeschermd d.m.v. een doorlopend geperforeerd roosterprofiel tegen ongedierte. Zie ook TV 243 § 5. Drainage en ventilatie van de luchtpouw.

42.41. bekledingspanelen - HPL

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De dagkanten van eventuele openingen worden indien uitbekleed met hetzelfde materiaal ook meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vlakke, homogene en massieve gevelbekledingspanelen samengesteld op basis van thermohardende kunstharsen vervaardigd onder hoge druk en hoge temperatuur. Ze zijn één- of tweezijdig voorzien van een decoratieve oppervlak.

- De platen zijn geschikt voor buitengebruik overeenkomstig NBN EN 438-6 - Hoge-druk decoratief laminaat (HPL) - Platen gebaseerd op thermohardende harsen (gewoonlijk Laminaat genoemd) - Deel 6: Indeling en voorschriften voor compact laminaat voor buitengebruik.
- De platen zijn onderhoudsarm, slijt-, slag-, kras- en stootvast. Het oppervlak mag niet eroderen of verkrijten en bevat geen kras- en oplosmiddelen gevoelige acrylaatfolie. Er is geen bijkomende kantomlijsting of afwerking nodig.
- Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Plaatdikte: minimum 8 / 10 / 12 / ... mm (minimum 8 mm voor zichtbare bevestigingen, 10 mm voor onzichtbare bevestigingen)
- Oppervlaktestructuur: [enkelzijdig ruwmat / satijn / ...](#)
- Decoratieve oppervlakte: [eenzijdig / tweezijdig](#)
- Kleur: [benaderend RAL ... / keuze uit het standaardgamma van de fabrikant](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een technische goedkeuring ATG, ETA of gelijkwaardig.
- De platen beschikken over een EPD (Environmental Product Declaration).
- Reactie bij brand (volgens NBN EN 13501-1): minimum klasse [D-s2,d0 / B-s2,d0 / B-s1,d0](#)

Uitvoering

- Overeenkomstig gevelplannen en detailtekeningen; het gevelpatroon voor de plaatvoegen [wordt door de aannemer ter goedkeuring voorgelegd / volgt strikt de aanduiding op de geveltekeningen](#)
- Bevestigingswijze: [geschroefd op een verduurzaamd houten regelwerk / montage met blindklinknagels op aluminium regelwerk / blinde bevestiging met aluminium ophangbeugels / op voorstel van de aannemer waarbij de wijze van bevestiging een latere demontage van de platen voor hergebruik mogelijk maakt](#)
- Voegbreedte: volgens voorschriften fabrikant
- Voegafwerking:
 - verticaal: [UV-bestendige EPDM voegband / zwart aluminium voegprofiel / ...](#)
 - horizontaal: [open / zwart aluminium voegprofiel / ...](#)
- Ventilatie: achter de platen wordt een spouw voorzien van minimum 20 mm; er zullen zowel aan de onderzijde en bovenzijde van de gevelafwerking minimum 50 cm² aan ventilatieopeningen voorzien worden per lopende meter. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig geperforeerd afsluitprofiel tegen ongedierte.
- Rand- en hoekafwerkingen:
 - buitenhoek: [EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...](#)
 - binnenhoek: [EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...](#)
 - stopprofielen: [aluminium / pvc / ...](#)
 - kleur profielen: [zwart / natuurkleur aluminium / aangepast aan de kleur van de beplating](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel: [volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, terugspringend met een hoogte van 15 / 20 / 25 / 30 ... cm. Materiaal bekleding: verlijmd HPL-platen / platen uit getrild microbeton / verlijmd / verankerde platen uit natuursteen / ... Isolatiestroken: XPS / cellenglas / ..., dikte ... cm.](#)
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: [volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, uitbekleding d.m.v. HPL plaatstroken / omkaderingselementen volgens artikel 40.70](#)
- Volgende buitenplafonds worden uitbekleed met dezelfde bekledingspanelen en zijn mee inbegrepen in de meting: ...

Toepassing

42.42. bekledingspanelen - vezelcement

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De dagkanten van eventuele openingen worden indien uitbekleed met hetzelfde materiaal ook meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vezelcementplaten, samengesteld uit portlandcement, zand, natuurlijke organische vezels en geselecteerde minerale vulstoffen.
- De platen zijn geschikt voor buitengebruik overeenkomstig NBN EN 12467+A2 - Vlakke vezelcementplaten - Productspecificaties en beproevingsmethoden.
- Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Plaatdikte: minimum 8 / 12 / ... mm
- Densiteit: min. 1300 (lichte kwaliteit) / 1500 (standaard kwaliteit) / ... kg/m³
- Duurzaamheidsklasse: A / B
- Sterkteklasse: 4 / 5
- Oppervlakteafwerking zichtzijde: geschuurd / semi-transparante coating / geharde gekleurde coating / ...
- Kleur zichtzijde: ... / keuze uit het standaardgamma van de fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen zijn in de massa gekleurd.
- De platen beschikken over een EPD (Environmental Product Declaration) en zijn 100% recycleerbaar.

Uitvoering

- Overeenkomstig gevelplannen en detailtekeningen; het gevelpatroon voor de plaatvoegen wordt door de aannemer ter goedkeuring voorgelegd / volgt strikt de aanduiding op de geveltekeningen
- Bevestigingswijze: geschroefd op een verduurzaamd houten regelwerk / montage met blindklinknagels op een aluminium regelwerk / blinde bevestiging met aluminium ophangbeugels / op voorstel van de aannemer waarbij de wijze van bevestiging een latere demontage van de platen voor hergebruik mogelijk maakt
- Voegafwerking:
 - verticaal: UV-bestendige EPDM voegband / zwart aluminium voegprofiel / ...
 - horizontaal: open / zwart aluminium voegprofiel / ...
- Ventilatie: achter de platen wordt een spouw voorzien van minimum 20 / 25 / 30 mm; er zullen zowel aan de onderzijde en bovenzijde van de gevelafwerking minimum 10 mm/m aan ventilatieopeningen voorzien worden. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig geperforeerd afsluitprofiel tegen ongedierte.
- Rand- en hoekafwerkingen:
 - buitenhoek: EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...
 - binnenhoek: EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...
 - stopprofielen: aluminium / pvc / ...
 - kleur profielen: zwart / natuurkleur aluminium / aangepast aan de kleur van de beplating

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, terugspringend met een hoogte van 15 / 20 / 25 / 30 ... cm. Materiaal bekleding: verlijmd vezelcement platen / platen uit getrild microbeton / verlijmd / verankerde platen uit natuursteen / ... Isolatiestroken: XPS / cellenglas / ... dikte ... cm.
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, uitbekleding d.m.v. vezelcement plaatstroken / omkaderingselementen volgens artikel 40.70
- Volgende buitenplafonds worden uitbekleed met dezelfde bekledingspanelen en zijn mee inbegrepen in de meting: ...

Toepassing

42.43. bekledingspanelen - minerale vezels

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De dagkanten van eventuele openingen worden indien uitbekleed met hetzelfde materiaal ook meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vlakke en massieve platen, naar keuze van aannemer samengesteld uit (ofwel) minerale vezels, homogeen vermengd met een thermohardende kunsthars en additieven, uitgehard onder hoge druk en temperatuur. De zichtzijde is voorzien van een krasbestendige en kleurvaste coating met hoge temperatuursuitharding.

(ofwel) biomassa vezels (minstens 5%), een bindmiddel op magnesiet-basis, hulpstoffen, vulstoffen en/of pigmenten; de zichtzijde is voorzien van een minerale kleurvaste coating met hoge temperatuursuitharding.

- De platen zijn onderhoudsarm, slijt-, slag-, kras- en stootvast en geschikt voor buitengebruik.
- De platen beschikken over een technische goedkeuring ATG, ETA of gelijkwaardig. Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Plaatdikte: minimum 6 / 8 / 9 / 10 / ... mm
- Oppervlakteafwerking: [watergedragen coating](#) / ...
- Kleur van de platen: [RAL ...](#) / [te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een EPD (Environmental Product Declaration) en zijn 100% recycleerbaar.
- Reactie bij brand volgens NBN EN 13501-1: [klasse D-s3,d1 \(laagbouw\)](#) / [klasse C-s3, d1 \(laagbouw niet-zelfredzame gebruikers\)](#), [klasse B-s3, d1 \(middelhoge gebouwen 10 - 25m\)](#) en [klasse A2-s3, d0 \(hoogbouw > 25m\)](#).
- Voor de gelijkvloerse verdiepingen worden platen voorzien met hogere dichtheid (ca. 1200 kg/m³) met het oog op een verhoogde slagvastheid.
- Voor de gelijkvloerse verdiepingen worden de platen bijkomend voorzien van een extra beschermingslaag tegen graffiti.

Uitvoering

- Overeenkomstig gevelplannen en detailtekeningen; het gevelpatroon voor de plaatvoegen wordt door de aannemer ter goedkeuring voorgelegd / volgt strikt de aanduiding op de geveltekeningen
- Het zaagwerk wordt met zorg uitgevoerd, zonder de coating van het zichtvlak te beschadigen. Zichtbare randen [blijven onbehandeld](#) / [worden bijgekleurd](#)
- Bevestigingswijze:
 - (ofwel)** [genageld / geschroefd / montage met popnagels](#) / ... [op een verduurzaamd houten regelwerk](#) / ...
 - (ofwel)** [op een de- en remontabele manier](#), hetzij via tussenwerking van omegavormige metalen clips op een remontabele manier aan de onderliggende structuur bevestigd. Hetzij via tussenwerking van een metalen lat met kunststof of roestvrij stalen clips.
- Voegafwerking:
 - verticaal: [UV-bestendige EPDM voegband](#) / [aluminium voegprofiel](#) / ...
 - horizontaal: [open](#) / [aluminium voegprofiel](#) / ...
- Hoekafwerking: [geen \(open voeg\)](#) / [bijkleurig zichtbare randen](#) / [plaatsing in verstek](#) / [aluminium hoekprofielen](#) / ...
- Kleur eventuele profielen: [zwart](#) / [geanodiseerd](#) / [aangepast aan de kleur van de beplating](#) / ...
- Ventilatie: achter de platen wordt een spouw voorzien van minimum 20 / 25 / 30 mm; er zullen zowel aan de onderzijde en bovenzijde van de gevelafwerking minimum 10 mm/m aan ventilatieopeningen voorzien worden. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig geperforeerd afsluitprofiel tegen ongedierte.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel: [volgens detailtekening](#) / [op voorstel van de aannemer](#), terugspringend met een hoogte van 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm. Materiaal bekleding: [verlijmd vezelcementplaten](#) / [platen uit minerale vezels](#) / [platen uit getrild microbeton](#) / [verlijmd](#) / [verankerde platen uit natuursteen](#) / ... Isolatiestroken: [XPS](#) / [cellenglas](#) / ..., dikte ... cm.
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: [volgens detailtekening](#) / [op voorstel van de aannemer](#), uitbekleding d.m.v. [plaatstroken](#) / [omkaderingselementen volgens artikel 40.70](#)
- Volgende buitenplafonds worden uitbekleed met dezelfde bekledingspanelen en zijn mee inbegrepen in de meting: ...

Toepassing

42.50. bekledingsplanchetten & latwerk - algemeen**Omschrijving**

Alle leveringen en werken voor de realisatie van een gevelbekleding met een strokenbeplanking of latwerk (hout) met open voegen, tot een zuiver afgewerkt geheel. Inbegrepen zijn de regelstructuur (zoals beschreven in artikel 42.10), planchetten, alle bevestigingsmiddelen en hulpstukken, roosterprofielen voor ventilatie, randprofielen, enz. met het oog op een verzorgde aansluiting op andere gevelmaterialen. De eventuele isolatie worden beschreven in artikel 42.20.

Keuring

Overeenkomstig TV 243 § 10.1 Uitvoeringstoleranties en 10.2 Controle van de toleranties.

42.51. bekledingsplanchetten & latwerk - massief hout**Meting**

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De dagkanten van eventuele openingen worden indien uitbekleed met hetzelfde materiaal ook meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bepalingen van volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
 - NBN EN 14915+A1 - Wand- en gevelbekleding van massief hout - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en markering
 - STS 04.2 - Hout en plaatmaterialen op basis van hout: Schrijnwerkhout
 - STS 04.3 - Hout en plaatmaterialen op basis van hout: Behandelingen van hout
 - TV 243 - Gevelbekledingen uit hout en plaatmaterialen op basis van hout.
 - Beschikking 2006/2013/EG tot vaststelling van klassen van materiaalgedrag bij brand voor bepaalde voor de bouw bestemde producten voor houten vloeren en massief houten lambriseringen bekleding
 - Biocidenverordening (BPR, Verordening (EU) 528/2012)
- Het hout heeft een FSC100%-FSC100%- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.
- De houtsoort vertoont een toereikende natuurlijke duurzaamheid (klasse I, II of III) of heeft een geschikte verduurzamingsbehandeling ondergaan.
- Het gemiddelde vochtgehalte van het hout bedraagt 17% +/-1% bij plaatsing of 15% +/- 1% bij Larix (zie ook TV 243 § 3.1.3).
- Het eventuele verduurzamingsproduct is in overeenstemming met de voorwaarden van het Belgische homologatiesysteem. De behandeling beschikt over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig. Bij de aflevering van het hout op de werf zal steeds een behandelingscertificaat voorgelegd worden, conform de richtlijnen en met de vermelding van het goedkeuringsnummer van het behandelingsstation.
- De bevestigingsmiddelen volgens TV 243 § 3.3.1 zijn gemaakt van roestvast staal type A2 of A4 of uit een non-ferrometaal. De lengte van nagels, schroeven bedraagt minimaal 2,5x, respectievelijk 2x de dikte van de planchetten.

Specificaties

- Houtsoort (conform TV 243 tabel 2): [Western Red Cedar \(knoopvrij\)](#) / [Oregon Pine of Europees Douglas \(Clear and Better\)](#) / [thermisch gemodificeerd grenen](#) / [thermisch gemodificeerd bamboe \(gecomprimeerde bamboestrips\)](#) / [Merbau](#) / [Padoek](#) / ...
- Uitzichtklasse (NBN EN 14519, NBN EN 15146 en NBN EN 14951): [A](#) / [B](#) / [vrije klasse](#) (zie aanvullende specificaties)
- Profielafmetingen:
 - Dikte: minimum [18](#) / [25](#) / ... mm
 - Breedte: ca. [80](#) / [100](#) / [120](#) / [140](#) / ... mm
- Profiel volgens TV 243 § 2.1.1.1: [vlak \(potdekselplank\)](#) / [tand & groef](#) / [met liplas \(rabatplank\)](#) / [trapeziumvormig \(voor open voegen\)](#) / [afgeschuind \(sidings\)](#) volgens detailtekening / ...

- Afwerking: alle zichtzijden geschaafd en geschuurd
- Houtverduurzaming overeenkomstig TV 243 § 6.3.:
 - (ofwel) geen (enkel houtsoorten volledig vrij van spinthout en duurzaamheidsklasse I of II)
 - (ofwel) CTOP (3 CTOP lagen)
 - (ofwel) C-CTOP (1xC2-laag + 2xCTOP-lagen of 2xC2-lagen + 1xCTOP-laag)
 - (ofwel) C3 (3 C3 lagen)
 - (ofwel) C2 (3 C2 lagen)
- Afwerkingsbehandeling: [geen / volgens art. 81.50. / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand volgens NBN EN 13501-1: minimum klasse [D-s2,d0 \(standaard laagbouw\) / C-s3,d1 \(laagbouw met niet zelfredzame bewoners\) / klasse B-s3, d1 \(middelhoge gebouwen 10 - 25m\)](#) voorzien van een brandvertragende coating.
- Voor middelhoogbouw dient steeds een brandwerendheidstest te worden uitgevoerd op een proefopstelling van het gevelsysteem met een ontvlambaarheidstest volgens NBN EN ISO 11925-2 en Single Burning Item test (SBI) volgens NBN EN 13823.
- Uitzichtklasse: vrije klasse; volgende natuurlijke onvolkomenheden worden aanvaard:
 - vaste kwasten, beperkt tot diameter ... en aantal ...
 - losse of rotte kwasten met een diameter van < 10mm, als ze zich op meer dan 5mm van de rand bevinden
 - windbarstjes of oppervlakkige scheuren
- De planken dienen voorgegroefd te zijn zodat ze op een remontabele manier aan de onderliggende structuur kunnen worden bevestigd, hetzij via tussenwerking van omegavormige metalen clips (groeven in de dikte van de plank), hetzij via tussenwerking van een metalen lat met kunststof of roestvrij stalen clips (groeven aan de achterzijde van de plank).

Uitvoering

- De uitvoeringsrichtlijnen van TV 243 hfd 7 & 8 zijn van toepassing, aangevuld met de aanduidingen op de gevelplannen en de detailtekeningen.
- Schikking volgens TV 243 § 2.1.1.2:
 - (ofwel) [verticaal / horizontaal d.m.v. tand- en groefverbindingen / horizontaal met open voeg / ...](#)
 - (ofwel) [schubvormige overlapping van 15 / 20 / 25 / ... mm \(enkel horizontaal\)](#)
 - (ofwel) [alternerend verticaal](#)
- Bevestigingswijze:
 - (ofwel) [geschroefd / genageld / ...](#)
 - (ofwel) [op een de- en remontabele manier](#), hetzij via tussenwerking van omegavormige metalen clips op een remontabele manier aan de onderliggende structuur bevestigd. Hetzij via via tussenwerking van een metalen lat met kunststof of roestvrij stalen clips.
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: [volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer](#), uitbekleding d.m.v. [verticale plaat volgens TV 243 § 8.4.3 / korte horizontale beplanking \(hoeken in verstek\) / omkaderingselementen volgens artikel 40.70](#). Vensterdorpels volgens rubriek 40.60.
- Afwerking hoeken volgens TV 243 § 8.2. d.m.v. [planken in verstek / uitspringende houten lat / aangepaste hoekstopprofielen uit gemoffeld staal / ...](#)
- Ventilatie: er zullen zowel aan de onderzijde en bovenzijde van de gevelafwerking minimum [50 / 65 / 80 / 100](#) cm2 aan ventilatieopeningen voorzien worden per lopende meter. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig geperforeerd afsluitprofiel tegen ongedierte. Zie ook TV 243 § 5. Drainage en ventilatie van de luchtpouw.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel volgens TV 243 § 8.5.: [volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer](#), terugspringend met een hoogte van [15 / 20 / 25 / 30 / ...](#) cm. Materiaal bekleding: [verlijmd vezelcementplaten / platen uit getrild microbeton / verlijmd / verankerde platen uit natuursteen / ...](#) Isolatiestroken: [XPS / cellenglas / ...](#), dikte ... cm.
- Volgende buitenplafonds worden uitbekleed met hetzelfde houten latwerk en zijn mee inbegrepen in de meting: ...

Toepassing

42.52. bekledingsplanchetten & latwerk - kunststof

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De dagkanten van eventuele openingen worden indien uitbekleed met hetzelfde materiaal ook meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Bekledingsplanchetten uit kunststof bestaande, ofwel uit slagvaste meerwandige holle PVC-profielen, ofwel uit massieve profielen met een kern van hard PVC-schuim, aan de buitenzijde voorzien van een gecoëxtrudeerde PVC-toplaag of een krasbestendig kleurprocedé (lak of folie).
- De platen zijn geschikt voor buitengebruik overeenkomstig NBN EN 13245-2 - Kunststoffen - Ongeplastificeerd poly(vinylchloride) (PVC-U) profielen voor toepassing in de bouw - Deel 2: PVC-U profielen en PVC-UE profielen voor wand- en plafondaafwerking binnen en buiten.
- Het systeem voorziet in de nodige elementen, voorzien van tand & groef, aangepaste randprofielen en bevestigingsmiddelen.

Specificaties

- Profielafmetingen:
 - Breedte: ca. 100 / 125 / 150 / ... mm (marge $\pm$ 5 mm) / op voorstel aannemer
 - Dikte: minimum 10 / 15 / 20 / ... mm
- Kleur: wit / antraciet / benaderend RAL ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand volgens NBN EN 13501-1: minimum klasse D-s2,d0 (standaard laagbouw) / C-s3,d1 (laagbouw met niet zelfredzame bewoners)

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- Wijze van overlapping: [horizontaal](#) / [verticaal](#)
- De planchetten worden windbestendig geschroefd overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant. De schroeven zijn voorzien van een gekleurde kop en/of worden afgedekt met afdekkapje van dezelfde kleur.
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: [volgens detailtekening](#) / [op voorstel van de aannemer](#), uitbekleding d.m.v. [verticale](#) / [horizontale kunststof stroken](#) / [omkaderingselementen volgens rubriek 40.70](#). Vensterdorpels volgens rubriek 40.60.
- De randen worden afgewerkt met aangepaste L-profielen overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant. De profielen worden verzorgd en goed aansluitend geplaatst. De randprofielen vertonen nergens openstaande voegen.
- Ventilatie: er zullen zowel aan de onderzijde en bovenzijde van de gevelafwerking minimum 50 / 65 / 80 / 100 cm2 aan ventilatieopeningen voorzien worden per lopende meter. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig geperforeerd afsluitprofiel tegen ongedierte.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel volgens TV 243 § 8.5.: [volgens detailtekening](#) / [op voorstel van de aannemer](#), terugspringend met een hoogte van 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm. Materiaal bekleding: [verlijmde vezelcementplaten](#) / [platen uit getrild microbeton](#) / [verlijmde](#) / [verankerde platen uit natuursteen](#) / ... Isolatiestroken: [XPS](#) / [cellenglas](#) / ..., dikte ... cm.
- Volgende buitenplafonds worden uitbekleed met dezelfde bekledingsplanchetten en zijn mee inbegrepen in de meting: ...

Toepassing

42.53. bekledingsplanchetten & latwerk - vezelcement

[FH|m2]

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De dagkanten van eventuele openingen worden indien uitbekleed met hetzelfde materiaal ook meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vezelcementstroken (type sidings), samengesteld uit portlandcement, zand, natuurlijke organische vezels en geselecteerde minerale vulstoffen.
- De platen zijn geschikt voor buitengebruik overeenkomstig NBN EN 12467 - Vlakke vezelcementplaten - Productspecificaties en beproevingsmethoden en beschikken over een ATG/H-productgoedkeuring of gelijkwaardig.
- Het materiaal beschikt over een productgarantie van 10 jaar.

Specificaties

- Dikte: minimum 8 / ... mm
- Breedte: circa 185 / ... mm (marge $\pm$ 5 mm)
- Oppervlaktetextuur: houtnerfstructuur / glad / ...
- Kleur zichtzijde: naturel / keuze uit het standaardgamma van de fabrikant / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De planchetten beschikken over een EPD (Environmental Product Declaration) en zijn 100% recycleerbaar.

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- Uitvoering: horizontaal gepotdekseld / alternerend verticaal / verticaal gepotdekseld / verticaal met open voegen / ...
- Verband: recht verband / half verband / vrij verband / ...
- Bevestigingswijze: genageld / geschroefd
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, uitbekleding d.m.v. verticale vezelcement stroken / omkaderingselementen volgens artikel 40.70. Vensterdorpels volgens rubriek 40.60.
- Hoek- en stopprofielen: aangepaste profielen overeenkomstig voorschriften van de fabrikant.
- Ventilatie: er zullen zowel aan de onderzijde en bovenzijde van de gevelafwerking minimum 50 / 65 / 80 / 100 cm² aan ventilatieopeningen voorzien worden per lopende meter. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig geperforeerd afsluitprofiel tegen ongedierte.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, terugspringend met een hoogte van 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm. Materiaal bekleding: verlijmd vezelcementplaten / platen uit getrild microbeton / verlijmd / verankerde platen uit natuursteen / ... Isolatiestroken: XPS / cellenglas / ..., dikte ... cm.
- Volgende buitenplafonds worden uitbekleed met dezelfde bekledingsplanchetten en zijn mee inbegrepen in de meting: ...

Toepassing

42.54. bekledingsplanchetten & latwerk - HPL

|FH|m2

42.55. bekledingsplanchetten & latwerk - composiet

|FH|m2

42.60. gevelelementen - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van een gevelbekleding met kleinere elementen in overlap tot een zuiver afgewerkt geheel. Inbegrepen zijn de regelstructuur (zoals beschreven in artikel 42.10), de gevelementen, alle bevestigingselementen en hulpstukken, afwerkprofielen, enz. met het oog op een verzorgde aansluiting op andere gevelmaterialen. De achterliggende houtskeletbouw of gevelisolatiesysteem worden afzonderlijk beschreven onder rubriek 42.20. / Eventuele omkaderingselementen voor de afwerking van de dagkanten rond het buitenschrijnwerk worden afzonderlijk beschreven in artikel 40.70.

42.61. gevelelementen - vezelcementleien

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2

- meetcode: werkelijk te dekken oppervlakte zonder rekening te houden met de voorgeschreven overlapping, alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Gevelleien uit vezelcement, beantwoordend aan de voorschriften van NBN EN 492 - Leien en hulpstukken van vezelcement - Productspecificatie en beproevingsmethoden.
- De leien bezitten een BENOR productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Formaat: ca. 40x27 / 45x30-32 / 60x30-32 / 60x40 / 40x40x5 / 40x40x10 cm (marge formaat +/- 3 cm)
- Nominale dikte (overeenkomstig NBN EN 492): minimum 4 / ... mm
- Randafwerking: zonder / met afgesneden hoeken
- Kleur: natuurgrijs (ongecoat) / donkergrijs / lichtgrijs / wit / te kiezen uit het gamma van de fabrikant / ...
- Oppervlaktestructuur: glad oppervlak / gestructureerd oppervlak / ...
- Bevestigingsmiddelen: koper / roestvast staal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De leien hebben voorgeponste gaten.
- De randen van de leien zijn afgerond.
- Extra toebehoren:
 - doorgangselementen ventilatie / rookgasafvoer: in coördinatie met deel 6

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- Dekkingsmethode: dubbele dekking / halfsteensverband / ruitdekking klassiek / dambordpatroon / enkelvoudige horizontale dekking / dubbele dekking met open voeg / enkelvoudige horizontale dekking in lijn / trapdekking / ...
- Ventilatie: achter de leien wordt een spouw voorzien van minimum 20 / 25 / 30 / ... mm; er zullen zowel aan de onderzijde en bovenzijde van de gevelafwerking minimum 10 mm/m aan ventilatieopeningen voorzien worden. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig muggengaas.
- Rand- en hoekafwerkingen:
 - buitenhoek: EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...
 - binnenhoek: EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...
 - stopprofielen: aluminium / pvc / ...
- Kleur profielen: zwart / natuurkleur aluminium / aangepast aan de kleur van de beplating /

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, terugspringend met een hoogte van 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm. Materiaal bekleding: verlijmd vezelcementplaten / platen uit getrild microbeton / verlijmd / verankerde platen uit natuursteen / ... Isolatiestroken: XPS / cellenglas / ..., dikte ... cm.
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, uitbekleding d.m.v. leien / omkaderingselementen volgens artikel 40.70

Toepassing

42.62. gevelelementen - kleipannen

Materiaal

- De keramische gevelpannen beantwoorden aan de geometrische en fysische voorschriften zoals aangegeven NBN EN 1304 Kleidakpannen - Begripsbepalingen en productvoorschriften en worden beproefd overeenkomstig de genormaliseerde werkwijzen vermeld in dezelfde productnorm.
- De pannen zijn voorzien van de CE-markering. Een verklaring van overeenstemming met de CE-markering volgens voorbeeld in bijlage 3 van TV 240-1 wordt ter goedkeuring voorgelegd
- De aannemer bezorgt voorafgaandelijk aan de plaatsing de nodige stalen aan de ontwerper.
- De keramische pannen worden door de fabrikant minstens 30 jaar gewaarborgd op hun vorstbestandheid.

Specificaties

- Vorm model

- (ofwel) vlakke pan - **enkelvoudige zijsluiting** en verdiepte groef volgens TV 240-1 § 3.1
- (ofwel) vlakke pan - **meervoudige zijsluiting** volgens TV 240-1 § 3.1
- (ofwel) vlakke sluitingspannen met **variabel dagvlak** volgens TV 240-1 § 3.2
- (ofwel) tegelpannen - breedterichting **vlak / gebogen** volgens TV 240-1 § 3.4. en TV 186 § 2.
- (ofwel) **gerecupereerde pannen**: gevelpannen, afkomstig uit elders gedemonteerde/gesloopte gebouwen, en door een hierin gespecialiseerde bouwmaterialenhandelaar gedemonteerd, gecontroleerd, zorgvuldig geselecteerd, gereinigd, gestapeld en gepalletiseerd. De bouwmaterialenleverancier geeft een garantie van dertig jaar op de vorstbestendigheid; een proefattest inzake vorstbestendigheid dient te worden voorgelegd. De recuperatiepannen worden door de aannemer geleverd en het type voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd. De pannen zijn alle van dezelfde soort en oorsprong en worden gesorteerd naar dezelfde afmetingen. De pannen moeten goed gemengd aangeleverd worden, ongeacht het pannen betreft van dezelfde herkomst of een samenvoeging van verschillende soorten pannen of loten van verschillende afkomst. Pantype: **verbeterde holle pan / opnieuw verbeterde holle pan / stormpan met enkele sluiting / stormpan met dubbele sluiting / oude holle pan zonder sluiting / kloosterpan / muldenpan / ...**
- (ofwel) ...
- Dekkingsmethode: **dubbele dekking / halfsteensverband / ruitdekking klassiek / dambordpatroon / enkelvoudige horizontale dekking / dubbele dekking met open voeg / enkelvoudige horizontale dekking in lijn / trapdekking /...**
- Afmetingen:
 - (ofwel) vlakke pannen circa circa* **16 / 17 / 18 / 20 / ...** stuks (*marge +/- 2 stuks)
 - (ofwel) tegelpannen circa* **30 / 40 / 50 / 60 / ...** (*marge +/- 5 stuks)
- Kleur en uitzicht:
 - (ofwel) **uniform natuurrood**
 - (ofwel) **blauw gesmoord**
 - (ofwel) **rustiek genuanceerd / amarant / oud koper / ...**
 - (ofwel) **geglazuurd bruin / zwart / donkerrood / ...** De glazuurlaag bedekt het volledige zichtbare deel van de pan na plaatsing.
 - (ofwel) **geëngobeerd (mat verhard) grijs / zwart / bruin / leikleur / ...**
- Fysische & mechanische karakteristieken volgens TV 240-1 § 4.2
 - Waterdichtheidsniveau volgens NBN EN 1304: standaard niveau 1
 - Vorstbestendigheid volgens NBN EN 539-2: minimum niveau 3 (150 cycli) volgens methode E
- Latwerk: timmerhout volgens STS 04.1, houtverduurzaming: procédé A3 volgens STS 04.3.1.3 en NBN EN 351-1. De secties en tussenafstanden worden afgestemd op het type gevelpan volgens de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- Bevestigingsmiddelen: **nagels uit koper / nagels uit roestvast staal / koperen haken / RVS-haken / er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van roestvaste mechanische bevestigingsmiddelen zoals voorgeschreven door de fabrikant van de pannen. Er moet rekening worden gehouden met het mogelijk ontstaan van galvanische koppels.**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Speciale pannen:
 - onderpannen: **met afgeronde boord / ...**
 - hoekpannen: **half rond / hoekvormig / ...**
 - beginhoek of sluihoek: ...
 - knikpannen (verticale kniklijnen in gevelvlak): **half rond / ...**
 - kokerpannen: aangepast aan diameter doorvoerelementen
- Rand- en hoekafwerkingen:
 - buitenhoek: **EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...**
 - binnenhoek: **EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...**
 - stopprofielen: **aluminium / pvc / ...**
- Kleur profielen: **zwart / natuurkleur aluminium / aangepast aan de kleur van de pannen /**
- Hulpstukken:
 - vogelschroot: UV-bestendig **kunststof / aluminium / ...**, kamhoogte circa **5 / ...cm**
 - bevestigingshaken: ...
- Extra toebehoren:
 - doorgangselementen **ventilatie / rookgasafvoer**: in coördinatie met deel 6

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering moet beantwoorden aan de voorschriften van TV 240 Pannendaken, inzonderheid § 3.2, aangevuld met de uitvoeringsdetails volgens respectievelijk
 - TV 175 voor pannen in gebakken aarde
 - TV 186 voor tegelpannen
- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op gevel- en detailplannen.

RAND-EN HOEKAFWERKINGEN:

- buitenhoek: EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...
- binnenhoek: EPDM voegband / aluminium afwerkingsprofiel / pvc afwerkingsprofiel / ...
- stopprofielen: aluminium / pvc / ...
- Kleur profielen: zwart / natuurkleur aluminium / aangepast aan de kleur van de bekleding /
- Overeenkomstig artikel 30.30. en de bepalingen van TV 240 § 2.2.3.

BEVESTIGING PANNEN - WINDVASTHEID

- De vereisten voor gevelbekleding m.b.t. windvastheid zal worden nagegaan volgens de voorschriften van TV 240 § 3.2.3., rekening houdend met de ligging van het gebouw en de gevelkenmerken, inzonderheid de gevelhoogte.
- Voor bijzondere gevelvormen of gebouwliggingen,... zullen de vereisten worden afgetoetst aan Eurocode 1 - NBN EN 1991-4
- De bevestigingsmethode beantwoordt aan de voorschriften van de fabrikant en TV 240 § 3.2.3.

VENTILATIEVOORZIENINGEN

- Achter de gevelpannen wordt een spouw voorzien van minimum 20 / 25 / 30 / ... mm; er zullen zowel aan de onderzijde en bovenzijde van de gevelafwerking minimum 10 mm/m aan ventilatieopeningen voorzien worden. Deze worden afgeschermd met een corrosiebestendig geperforeerd afsluitprofiel tegen ongedierte.
- De voorschriften van de fabrikant m.b.t. ventilatievoorzieningen moeten nageleefd worden.
- Alle toebehoren voor ventilatie zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de gevelbedekking.

REGENDICHTHEID - GEVELDOORVOEREN - GEVELDOORBREKINGEN

- Risico's op waterinfiltraties moeten worden uitgesloten d.m.v. een aangepaste detaillering bij de aansluitingen met geveldoorboringen en -doorbrekingen (ramen, ...). De aansluitingen worden zo opgevat dat gebeurlijk indringend water naar buiten wordt afgevoerd. De regels van goed vakmanschap volgens TV 175, TV 186, of TV 202 worden hierbij gerespecteerd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, terugspringend met een hoogte van 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm. Materiaal bekleding: verlijmd vezelcementplaten / platen uit getrild microbeton / verlijmd / verankerde platen uit natuursteen / ... Isolatiestroken: XPS / cellenglas / ..., dikte ... cm.
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, uitbekleding d.m.v. omkaderingselementen volgens artikel 40.70 / ...

Toepassing

42.62.100. gevelelementen - kleipannen - gevelgeheel

|FH|m2

Omschrijving

Het betreft de volledige gevelbekleding inclusief alle vormstukken en toebehoren.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto dakoppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

42.62.200. gevelelementen - kleipannen - gevelvlak

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2

- meetcode: netto dakoppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

42.62.300. gevelelementen - kleipannen - vormstukken

|FH|m

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lengte van de speciale vormstukken die de dakranden bedekken, beëindigingen, ontmoetingen en aansluitingen zoals nokken, hoeken, killen, knikken,... Passtukken worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

42.62.400. gevelelementen - kleipannen - toebehoren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: toebehoren zoals ladderhaken, speciale stukken, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

42.63. gevelelementen - keramisch

|FH|m2

Materiaal

- Het betreft keramische gevelelementen circulair te bevestigen op een modulaire regelstructuur.
- De post omvat de levering en montage van het volledige gevelbekledingssysteem tot een afgewerkt geheel, met inbegrip van het voorziene regelwerk, de rand- & hoekafwerkingen, de aansluiting op overige gevelelementen, ...
- De keramische gevelelementen zijn aan de onder- en bovenzijde voorzien van een geprofileerde sponning, waarbij de elementen elkaar zodanig overlappen dat een horizontale voeg ontstaat en de gevelelementen in hetzelfde vlak liggen.
- De elementen zijn zeer vorstbestand volgens NBN EN 539-2 - Kleidakpannen - Bepaling van de fysische eigenschappen - Deel 2: Beproeving van de vorstbestandheid. Systeem voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Beschadigde elementen moeten op eenvoudige wijze kunnen worden gedemonteerd en vervangen.

Specificaties

- Tegeltype: op voorstel van de aannemer / enkelwandige tegels hol / massief (voorzien van horizontale ophanglippen) / dubbelwandig holle cassetten (bevestiging d.m.v. plaathaken) / ...
- Afmetingen: passtukken dienen steeds op maat leverbaar te zijn
 - Breedte: 200 / 300 / 400 / 450 / 500 / ...
 - Hoogte: 70 / 80 / 90 / 100 / 150 / 175 / 200 / ... mm
 - Dikte: 12 / 15 / 18 / 20 / 25 / 30 / 40 mm
- Oppervlaktetextuur: effen gepolijst / geruwd / gegroefd / glad ...
- Kleurprocédé: in de massa gekleurd / geëngobeerd / geglazuurd
- Kleur(-en): oranje-rood / baksteenrood / bruin / zandkleur / lichtgrijs / donkergrijs / ... / keuze uit standaardgamma fabrikant
- Regelstructuur: enkelvoudig regelwerk / dubbel regelwerk (verticaal en horizontaal) vervaardigd uit verzinkt staal / aluminium / combinatie van hout en aluminium
- Bevestigingsmiddelen: roestvrij staal / aluminium / ...
- Type gevelisolatie: minerale wol, dikte ... / overeenkomstig artikel 22....
- Rand- & Hoekprofielen: gemoffeld aluminium / ..., wanddikte: minimum 1,3 / 1,5 / 1,7 / ... mm.

Aanvullende specificaties

- Enkel systemen met een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig komen in aanmerking.
- Extra toebehoren:
 - doorgangselementen ventilatie / rookgasafvoer: in coördinatie met deel 6
 - ...

- Bij beschadiging dienen de elementen individueel vervangbaar te zijn, hiertoe wordt minimum ... m2 op overschot besteld en bij oplevering overhandigd aan het Bestuur.
- Volgende oppervlakken zijn te voorzien van een anti-graffiti oppervlaktebehandeling: ...
- Overeenkomstig de aanduiding op plan worden volgende kleuren en/of oppervlaktetexturen onderling gecombineerd:

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig de richtlijnen en principedetails, opgenomen in de voorschriften van de systeemleverancier of ATG. Voorafgaandelijk zal een detailstudie en gevelmoduleringsplan ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.
- Het systeem wordt gemonteerd op een [gevelisolatiesysteem](#) / [houtskeletbouwsysteem](#) volgens artikel ...

REGELWERK

- De afstand tussen draagwand en voorzijde van de verticale structuur dient minstens gelijk te zijn aan de voorziene isolatiedikte. Overeenkomstig het voorgestelde systeem en bevestigingsmethode wordt overeenkomstig het bijzonder bestek een [enkelvoudig](#) / [dubbel](#) regelwerk (verticaal en horizontaal) voorzien (uit [verzinkt staal](#) / [aluminium](#) / [combinatie van hout en aluminium](#)).

MONTAGESYSTEEM

- Overeenkomstig het voorgestelde systeem en tegeltype worden de keramische elementen
(**ofwel**) d.m.v. aluminium plaathaken vastgeklemd op een horizontaal regelwerk van [alu-profielen](#) / [houten latten](#).
(**ofwel**) d.m.v. geïntegreerde tegellippen vastgehaakt aan een verticaal regelwerk voorzien van aangepaste ophanghaken.
(**ofwel**) ...
- Passtukken worden geleverd door de systeemleverancier en/of zullen enkel met speciaal gereedschap worden versneden, alle beschadigde elementen zullen worden geweigerd.
- De horizontale voegen worden overlappend geplaatst, waarbij een gelijkmatige horizontale voeg ontstaat en alle tegels mooi in hetzelfde vlak komen te liggen.
- De verticale tussenvoegen [lopen rechtlijnig door](#) / [verlopen in verband](#) en hebben een gelijkmatige breedte van circa ... mm. Zij worden afgedicht d.m.v. een achterliggende afdichtingsvoeg of -profiel.

RAND- & HOEKAFWERKINGEN

- Behoudens specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek kan de aannemer zelf voorstellen formuleren m.b.t. de vereiste hoekafwerkingen, aansluiting met raamkanten, sokkelprofielen, e.d.
- Behoudens specifieke detailtekeningen zijn de aanduidingen op gevelplan in deze richtinggevend.
- Afdichtingsvoegen worden enkel gerealiseerd d.m.v. de door systeemleverancier aanbevolen dichtingsmethoden: [EPDM-rubber](#) / [neopreenbanden](#) / [verende alu-klikprofielen](#) / ...
- Voegprofielen worden zodanig overlappend geplaatst dat indringend water ongehinderd tot beneden kan afvloeien.
- Het afgewerkt geheel waarborgt een perfecte water- en winddichte aansluiting rond de ramen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Aansluiting buitenschrijnwerk: [verdiept](#) / [in het zelfde vlak t.o.v. de tegels opgesteld](#)
- Raamkanten: [open hoekprofiel](#) / [kokerprofiel](#) / [in verstek gezaagde tegels](#) / ...
- Bovenkant ramen: [open hoekprofiel](#) / [kokerprofiel](#) / [in verstek gezaagde tegels](#)
- Raamdorpels: [in uitvoeringscoördinatie met artikel ...](#)
- Buitenhoeken: [open hoekprofiel](#) / [kokerprofiel](#) / [in verstek gezaagde tegels](#)
- Binnenhoeken: [doorlopende tegels](#) / [tussengevoegd hoekprofiel](#) / ...
- Aanzetrand: [geperforeerd profiel uit aluminium](#) / [roestvrij staal](#) / ...
- Dakrandaansluiting: ...

Toepassing

42.70. metaalplaten - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van een gevelbekleding met metaalplaten tot een zuiver afgewerkt geheel. Inbegrepen zijn de regelstructuur (zoals beschreven in artikel 42.10), de metaalplaten, alle

bevestigingselementen en hulpstukken, afdichtingsbanden, afwerkprofielen, enz. met het oog op een verzorgde aansluiting op andere gevelmaterialen. De eventuele isolatie worden beschreven in artikel 42.20.

42.71. metaalplaten - gecoat staal

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geprofileerde platen vervaardigd uit continu verzinkt bandstaal, overeenkomstig NBN EN 14782 en NBN EN 508-1.
- Wat betreft de staalkwaliteit en coatingkwaliteit zijn respectievelijk NBN EN 10346 en NBN EN 10169 van toepassing.
- De platen zijn geschikt voor geveltoepassing en beschikken over een 10-jarige garantie met attest inzake coating, kleurechtheid, glansgraad.

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) vlakke plaat volverlijmd op een watervaste multiplex beplating (dikte 18 / ... mm)
 - o Plaatdikte: minimum 1 / 1,2 / ... mm
 - (ofwel) geprofileerd
 - o Profiel: trapezium / golf
 - o Profielhoogte: ca. 20 / 30 / 35 / 45 / ... mm
- Plaatdikte: minimum 0,5 / 0,6 / 0,7 ... mm
- Zinklaag: min. 275 g/m2
- Afwerking buitenzijde: polyestercoating / PVDF / ...
 - o laagdikte min. 25 / 40 / ... µm
 - o kleur: benaderend RAL ... / grijs / ...
- Rand- en hoekafwerkingen: kwaliteit en afwerking overeenkomstig met deze van de platen.
- Bevestigingsmiddelen: roestvast stalen schroeven met afdichtingsring / blindklinknagels voor onzichtbare bevestiging / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een EPAQ-kwaliteitslabel.
- Reactie bij brand volgens NBN 13501-2: minimum klasse C-s3,d0 / A1 / ...

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- De beplating wordt verticaal / horizontaal aangebracht.
- De nodige voorzorgen moeten genomen worden om elke beschadiging van de beplating en de coating te voorkomen.
- Voor het inkorten of het maken van uitsparingen wordt enkel hiervoor bestemd gereedschap gebruikt. Alle spaanders worden verwijderd.
- De beschermfolie wordt verwijderd voor het ophangen van de platen.
- De platen worden in de rug geschroefd. De schroeven zijn voorzien van afdichtingsringen om waterinfiltratie tegen te gaan.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, terugspringend met een hoogte van 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm. Materiaal bekleding: verlijmd vezelcementplaten / platen uit getrild microbeton / verlijmd / verankerde platen uit natuursteen / ... Isolatiestroken: XPS / cellenglas / ..., dikte ... cm.
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, uitbekleding d.m.v. stroken metaalplaat en aangepaste hoekprofielen / omkaderingselementen volgens artikel 40.70 / ...
- Volgende buitenplafonds worden uitbekleed met dezelfde bekledingsplaten en zijn mee inbegrepen in de meting: ...

Toepassing

42.71.100.	metaalplaten - gecoat staal - vlak	FH m2
42.71.200.	metaalplaten - gecoat staal - geprofileerd	FH m2
42.71.300.	metaalplaten - gecoat staal - staande naad	FH m2

42.72. metaalplaten - aluminium

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geprofileerde platen vervaardigd uit een aluminium, overeenkomstig NBN EN 14782 en NBN EN 508-2.
- De platen zijn geschikt voor geveltoepassing en beschikken over een 10-jarige garantie met attest inzake coating, kleurechtheid en glansgraad.

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) vlakke plaat volverlijmd op een watervaste multiplex beplating (dikte 18 / ... mm)
 - o Plaatdikte: minimum 1 / 1,2 / ... mm
 - (ofwel) geprofileerd
 - o Profiel: trapezium / golf
 - o Profielhoogte: ca. 20 / 30 / 35 / 45 / ... mm
 - o Plaatdikte: minimum 0,5 / 0,6 / 0,7 / ... mm
- Afwerking buitenzijde: polyestercoating / PVDF / ...
 - o laagdikte min. 25 / 40 / ... µm
 - o kleur: benaderend RAL ... / grijs / ...
- Rand- en hoekafwerkingen: kwaliteit en afwerking overeenkomstig met deze van de platen.
- Bevestigingsmiddelen: roestvast stalen schroeven met afdichtingsring / blindklinknagels voor onzichtbare bevestiging / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een EPAQ-kwaliteitslabel.
- Reactie bij brand volgens NBN 13501-2: minimum klasse C-s3,d0 / A1 / ...

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- De beplating wordt verticaal / horizontaal aangebracht.
- De nodige voorzorgen moeten genomen worden om elke beschadiging van de beplating en de coating te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, terugspringend met een hoogte van 15 / 20 / 25 / 30 / ... cm. Materiaal bekleding: verlijmd vezelcementplaten / platen uit getrild microbeton / verlijmd / verankerde platen uit natuursteen / ... Isolatiestroken: XPS / cellenglas / ..., dikte ... cm.
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: volgens detailtekening / op voorstel van de aannemer, uitbekleding d.m.v. stroken alu-plaat en aangepaste hoekprofielen / omkaderingselementen volgens artikel 40.70 / ...
- Volgende buitenplafonds worden uitbekleed met dezelfde bekledingsplaten en zijn mee inbegrepen in de meting: ...

Toepassing

42.72.100.	metaalplaten - aluminium - vlak	 FH m2
42.72.200.	metaalplaten - aluminium - geprofileerd	 FH m2
42.72.300.	metaalplaten - aluminium - staande naad	 FH m2

42.73. metaalplaten - RVS

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Geprofileerde platen vervaardigd uit een roestvast staal volgens NBN EN 508-3 en NBN EN 14782. De platen zijn geschikt voor geveltoepassing

Specificaties

- Kwaliteit inox: omgevingsklasse [stedelijke](#) / [industriële](#) / [maritieme](#) atmosfeer volgens ...
- Type:
 - (ofwel) [vlakke plaat](#) volverlijmd op een watervaste multiplex beplating (dikte [18](#) / ... mm)
 - o Plaatdikte: minimum [1](#) / [1,2](#) / ... mm
 - (ofwel) [geprofileerd](#)
 - o Profiel: trapeziumvormig / sinusvormig
 - o Profielhoogte: ca. [20](#) / [30](#) / [35](#) / [45](#) / [50](#) / [55](#) mm
 - o Plaatdikte: minimum [0,6](#) / [0,7](#) / ... mm
- Rand- en hoekafwerkingen: kwaliteit en afwerking zoals deze van de platen.
- Bevestigingsmiddelen: [roestvaste zelftappende stalen schroeven met afdichtingsring](#) / [blindklinknagels voor onzichtbare bevestiging](#) / ... conform de richtlijnen van de fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen beschikken over een EPAQ-kwaliteitslabel.
- De platen beschikken over een technische goedkeuring ETA, ATG of gelijkwaardig
- Reactie bij brand volgens NBN 13501-2: minimum [klasse C-s3,d0](#) / [A1](#) / ...
- Fabrieksmatig voorzien van een anticondensaag aan de onderzijde

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant zijn van toepassing. Ze worden aangevuld met eventuele aanduidingen op gevel- en detailplannen.
- De beplating wordt [verticaal](#) / [horizontaal](#) aangebracht.
- De nodige voorzorgen moeten genomen worden om elke beschadiging van de beplating te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opvatting plint/sokkel: [volgens detailtekening](#) / [op voorstel van de aannemer](#), terugspringend met een hoogte van [15](#) / [20](#) / [25](#) / [30](#) / ... cm. Materiaal bekleding: [verlijmde vezelcementplaten](#) / [platen uit getrild microbeton](#) / [verlijmde](#) / [verankerde platen uit natuursteen](#) / ... Isolatiestroken: [XPS](#) / [cellenglas](#) / ..., dikte ... cm.
- Opvatting dagkanten raam- en deuropeningen: [volgens detailtekening](#) / [op voorstel van de aannemer](#), uitbekleding d.m.v. [stroken RVS-metaalplaat en aangepaste hoekprofielen](#) / [omkaderingselementen volgens artikel 40.70](#) / ...
- [De bestaande spouw wordt vooraf nageïsoleerd volgens artikel 31.30. spouwmuurisolatie navulling](#)
- Volgende buitenplafonds worden uitbekleed met dezelfde bekledingsplaten en zijn mee inbegrepen in de meting: ...

Toepassing

42.73.100. metaalplaten - RVS - vlak |FH|m2

42.73.200. metaalplaten - RVS - geprofileerd |FH|m2

42.73.300. metaalplaten - RVS - staande naad |FH|m2

42.74. metaalplaten - zink

42.74.100. metaalplaten - zink - vlak |FH|m2

42.74.200. metaalplaten - zink - geprofileerd |FH|m2

42.74.300. metaalplaten - zink - staande naad |FH|m2

Algemeen

Gevelbekledingen met staande naad zijn binnen socialewoningbouw enkel toepasbaar voor beperkte oppervlakten en gevelaccenten zoals een dakuitbouw, e.d.

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van de metalen gevelbekleding met staande naad tot een zuiver afgewerkt geheel. Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn de regelstructuur, de metaalbladen, alle bevestigingselementen en hulpstukken, afdichtingsbanden, gootstukken, randprofielen, ... met het oog op een verzorgde afwerking.

Materialen

- Metaalbladen bestemd voor gevelbekledingen met staande naad kunnen vervaardigd zijn uit
 - hetzij zink volgens NBN EN 501, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.1 Zink
 - hetzij RVS volgens NBN EN 502, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.2 Roestvast staal
 - hetzij koper volgens NBN EN 504, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.3 Koper en koperlegeringen
 - hetzij gecoat staal volgens NBN EN 505, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.4 Gecoat gegalaniseerd staal
 - hetzij aluminium volgens NBN EN 507, NBN EN 14783 en TV 266 § 2.2.1.5 Aluminium

Uitvoering

Overeenkomstig TV 266 - Metalen dakbedekkingen en gevelbekledingen met staande naden en roefnaden Hfdst 4. Uitvoering.

42.80. uitbekleding buitenplafonds - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het realiseren van een plafondbekleding met panelen, planchetten, ... tot een afgewerkt geheel. Inbegrepen zijn de voorziene regelstructuur, de bekledingspanelen, alle bevestigingsmiddelen en hulpstukken, randprofielen, ... met het oog op een verzorgde aansluiting op andere gevelmaterialen. De eventuele isolatie wordt beschreven in artikel 42.20. of behoort tot de gecacheerde plafondplaten.

42.81. buitenplafonds - massief hout

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

42.81.100. buitenplafonds - massief hout - planchetten |FH|m2

42.81.200. buitenplafonds - massief hout - latwerk met open voegen |FH|m2

42.82. buitenplafonds - houtwolcementplaten

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Uitbekleding van de daglichtopeningen wordt afzonderlijk gerekend in artikel 51.52.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- De houtvezelplaten zijn vervaardigd uit gemineraliseerde naaldhoutvezels geperst en gebonden met een mengsel van wit cement en kalk. De houtvezels dragen het FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- De gebruikte platen moeten voorzien zijn van een CE-markering.
- Plaattype:
(ofwel) basisplaat niet-gecacheerd

Specificaties

- Dikte basisplaat: 25 / ... mm
- Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : 0,080 W/mK
- Brandgedrag volgens NBN EN 13501: B-s1, d0
- Randafwerking: rechte kanten / ...
- Kleur: natuurtint
(ofwel) gecacheerde plaat met een dunne basisplaat gehecht aan een isolatieplaat

Specificaties

- Dikte basisplaat: 10 of 15 mm
- Afmetingen: 120x60 cm
- Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d basisplaat: 0,080 W/mK
- Brandgedrag volgens NBN EN 13501: B-s1, d0
- Randafwerking: rechte kanten / ...
- Kleur: natuurtint / keuze uit het volledige kleurengamma van de fabrikant
- Isolatieplaat
 - Materiaal: PUR/PIR / EPS / MW / ...
 - Dikte isolatieplaat: 60 / 80 / 100 / 120 / ... mm (+/- 5 mm)
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d isolatieplaat: maximum ... W/mK
 - Randafwerking: recht / tand & groef
- Bevestiging:
 - (ofwel) de platen worden rechtstreeks tegen de onderzijde van de betonplaat/welfsels bevestigd d.m.v. corrosiebestendige betonschroeven / verzinkte slagpluggen, conform de aanbevelingen van de systeemfabrikant. Zij worden voorzien van afdekkapjes passend bij de kleur van de platen.
 - (ofwel) op een regelstructuur van hout (voldoet aan STS 04.1, het regelwerk is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding, ze bedragen min. 40x32 mm).
 - (ofwel) op een regelstructuur van metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en met minimale wanddikte van de profielen 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandklasse A2-s1, d0 volgens NBN EN 13501-1

Uitvoering

- Aantal bevestigingen volgens de voorschriften van de fabrikant en rekening houdend met de gevraagde brandattestering.
- De platen worden voorgeboord en met de nodige voorzichtigheid bevestigd zonder de platen te beschadigen. Er zullen geen zichtbaar beschadigde platen worden aanvaard.
- Verband: halfsteensverband / rechtlijnig verband

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Rond balken worden de platen rechtstreeks aan de betonbalk bevestigd.
- Aansluiting van de platen tegen structuurelementen met een geaccentueerde voeg van ca. 8 mm.
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...
- Er worden volgens de uitvoeringsplannen, de nodige uitsparingen voorzien voor de inbouw van verlichtingsarmaturen / ventilatiemonden / ...
- Uitsparingen in het plafond worden afgeboord met een MDF-plaat 18 mm, klimaatklasse 2 (vochtig

- klimaat).
- Coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen: ...
- Brandwerende doorvoeren rookgaskanalen: ...

Toepassing

42.82.000. buitenplafonds - houtwolcementplaten/basisplaat |FH|m2

42.82.080. buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/8 cm |FH|m2

42.82.100. buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/10 cm |FH|m2

42.82.120. buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/12cm |FH|m2

42.82.140. buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/14cm |FH|m2

42.82.160. buitenplafonds - houtwolcementplaten + isolatie/16 cm |FH|m2

42.83. buitenplafonds - gipsvezelplaten

42.84. buitenplafonds - zelfde als gevelbekleding |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM) De uitbekleding van de plafonds is inbegrepen in de meting van de gevelbekledingen uitgevoerd met dezelfde panelen.

43. GEVELPLEISTERS & HARDE BEKLEDINGEN

43.00. gevelpleisters & harde bekledingen - algemeen

Algemeen

Dit hoofdstuk omvat buitenbepleisteringen of harde bekledingen rechtstreeks op metselwerk en/of als buitengevelisolatiesysteem of zogenaamde ETICS (External Thermal Insulation Composite System).

Voor meer info rond ETICS kan het Handboek ETICS van de Belgische federatie Xthermo geraadpleegd worden: https://www.xthermo.be/media/234jmzfy/handboeketics_a4_nl_web_v4.pdf

43.10. sierpleisters op metselwerk - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor een gevelafwerking met sierpleisters op buitengevels van metselwerk, uit beton of op bestaande bepleisteringen en cementeringen. De werken omvatten:

- de plaatsing en het wegnemen van stellingen en afdekzeilen nodig bij de uitvoering;
- het eventueel wegnemen en terugplaatsen van regenwaterafvoerpijpen;
- de opvulling, het wegnemen en/of beschermen van alle mogelijke onderdelen die niet mogen bepleisterd worden;
- de voorbereiding en het schoonmaken van de ondergrond;
- de levering en plaatsing van de hoekverstevingen, stopprofielen en eventuele andere verstevingaccessoires;
- de levering, voorbereiding van de sierpleisters en eigenlijke uitvoering van de bezetting;
- het afdichten van aansluitvoegen en opkitten van de eventueel vereiste uitzettingsvoegen;
- het wegnemen van de beschermingen, het terugplaatsen van alle gedemonteerde elementen en het opruimen van de werf;
- het reinigen van eventuele pleisterspatten, wegnemen van alle afval, verpakkingsresten, ...

Materialen

- De bepalingen van TV 289 - Buitenbepleisteringen op metselwerk en beton (vervangt deels TV 209) zijn van toepassing (Buildwise).
- Het systeem is samengesteld uit een eventuele hechtlaag, grondpleister, eventueel voorzien van een wapeningsnet en bijkomende hechtlaag en een afwerklaag met een minerale pleister of kunstharspleister.
- De voorziene grondpleisters, hechtlagen en afwerkpleisters zijn fysico-chemisch op elkaar afgestemd en garanderen een slag-, stootvast, waterdampdoorlatend en weersbestendig geheel. De pleisters zijn van het type voorgemengde droge mortel, geleverd in zakken met fabrieksmerk.
- Alle hoek-, stop-, uitzet- en sokkelprofielen zijn onderling verenigbaar met het systeem, afgestemd op de voorziene dikte, krimp en uitzetting van de ondergrond, pleisters en raamprofielen. Profielen die geplaatst worden in een agressief milieu zijn vervaardigd uit roestvast staal afhankelijk van de agressiviteit van de atmosfeer (bv. Chloridebestendig Cr-Ni-Mo-staal aan de kust).
- De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen,...) en staalkaarten met het beschikbare kleurgamma zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur. Bij toepassing van gekleurde gevelpleisters zal de aannemer de nodige voorzorgen nemen bij de bestelling, zodat hij een éénmalige levering bekomt die niet onderhevig is aan eventuele kleurafwijkingen. Voor de uitvoering worden tot 3 verschillende kleur- en/of textuurstalen ter goedkeuring aan de ontwerper op een daartoe overeengekomen plaats uitgevoerd.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering beantwoordt aan de voorschriften van TV 289 § 5 Uitvoering van de werken en NBN EN 13914-1 Ontwerp, voorbereiding en toepassing van buitenbepleistering en binnenbepleistering - Deel 1: Buitenbepleistering.
- De werken worden uitsluitend uitgevoerd door vakbekwame en gespecialiseerde werklui. Indien de aannemer het werk toevertrouwt aan een onderaannemer, moet hij het akkoord van het Bestuur bekomen. Daarvoor verstrekt hij een referentielijst van 10 werken die tenminste twee jaar geleden door de door hem voorgestelde onderaannemer werden uitgevoerd en bij voorkeur in de omgeving van de bouwwerf zijn gelegen. Indien de aannemer de werken met zijn eigen personeel uitvoert, zal hij dezelfde referenties

verschaffen voor elk van de ploegbazen. De opdrachtgever heeft het recht gelijk welke werkmans te waken die hem onbevoegd schijnt of de werken niet uitvoert met de vereiste zorgen.

- De aannemer bezorgt de opdrachtgever de nodige richtlijnen voor het onderhoud.

TIMING - OMGEVINGSINVLOEDEN

- Voorafgaandelijk aan de uitvoering zal de aannemer zich steeds vergewissen van de specifieke uitvoeringsomstandigheden, het type ondergrond en de hygrothermische gevelopbouw. Indien bepaalde aspecten aanleiding zouden kunnen geven tot een verminderde uitvoeringskwaliteit zal hij de ontwerper hier zo snel mogelijk van op de hoogte stellen.
- De uitvoering mag slechts plaatsvinden nadat het buitenschrijnwerk, doorvoeren, e.d., winddicht in de gevel werden gemonteerd. Alle hinderende elementen (RW-afvoeren, borstweringen,...) moeten voldoende beschermd worden, zonder een verzorgde randafwerking in het gedrang te brengen.
- De klimatologische omstandigheden moeten strikt gerespecteerd worden. De uitvoering kan niet gebeuren bij:
 - regenachtig weer of hoge luchtvochtigheid;
 - temperaturen onder de 5°C of boven 30°C;
 - bij sterke en droge wind;
 - in volle zon;
 - bij risico op condensatie (temperatuur ondergrond min. 3° hoger dan dauwpunttemperatuur);
 - de condities moeten gewaarborgd zijn tot 48 uren na plaatsing (opletten voor nachtvorst!)
- Indien de werken, mits akkoord van ontwerper toch zouden plaatsvinden onder nadelige klimatologische omstandigheden, zal enkel gewerkt worden met beschermingsmaatregelen, bv. dekzeilen bij te verwachten neerslag.
- De in uitvoering zijnde of voltooide werken worden tegen zon en wind beschermd. Bij warm of droog weer kan het nodig zijn de pleisterlaag vochtig te houden. De aannemer moet ervoor zorgen dat hij beschikt over leidingwater en benevelingsmateriaal.
- Wanneer een stelling nodig is voor de uitvoering van de werken zal deze blijven staan tot het einde van de werken. Zo nodig moet een afdekzeil aangebracht worden om het verse pleisterwerk te beschermen, ofwel tegen felle zonnestraling, ofwel tegen sterke wind die de fysische en mechanische eigenschappen van het aangebrachte pleisterwerk kunnen schaden. Op het einde van de werken mogen geen zichtbare sporen achterblijven van de bevestigingen van de stellingen.

VOORBEREIDING ONDERGROND

- Overeenkomstig TV 289 § 5.6 Voorbereiding van de werken.
- De aannemer reinigt de oppervlakken zodat geen enkel spoor van plantaardige organismen, vuil, vet, olie, zand en mortelafval voorkomt.
- De ondergrond moet minstens aan volgende eisen beantwoorden (volgens TV 289 tabel 5.1):
 - minstens 3 maanden oud (6 maanden voor betonconstructies of betonblokken);
 - droog, zuiver en samenhangend, vrij van vocht, mos, stof, verfstreken, losse delen, schadelijke uitbloeiingen;
 - geen oneffenheden van meer dan 2 cm hoog of diep;
 - verenigbaarheid met de voorziene hechtmortel.
- Indien aan een of meerdere van deze criteria niet wordt voldaan, zullen overeenkomstig de voorschriften van de systeemfabrikant bijkomende maatregelen genomen worden (bv. voorziening van wapeningsnetten, e.d.).
- Waar nodig (gladde, licht of sterk absorberende ondergrond, ...), wordt het juiste voorbehandelingsproduct (zie TV 289 § 2.7.1) aangebracht op de ondergrond aan de hand van de juiste techniek en in de voorziene concentratie.

UITVOERINGSDETAILS

- Als referentie wordt rekening gehouden met de fiches bij TV 290 - Referentiedetails voor buitenbepleisteringen op metselwerk en beton.
- Alle randen en uiteinden worden afgewerkt met in het pleisterwerk geplaatste sokkel-, stop- en hoekprofielen (ofwel draad met lijst). Tussen de stopprofielen en raamkaders, en ter hoogte van alle aansluitvoegen met omgevende gevelelementen, wordt, behoudens bij cementeringen, een zwelvoegband geplaatst die een perfecte afdichting garandeert. De voegbanden worden afgedicht met een hoogwaardige voegkit op basis van hybride polymeren.
- Aansluiting dakranden: de dakrand of het muurafdekprofiel moet zich op minstens 30 mm buiten het afgewerkt gevelvlak bevinden en schermt de rand af over een hoogte van minstens 50 mm.
- Aansluiting raam- & deurdorpels:
 - de druipranden van de dorpels steken minstens 30 mm uit het afgewerkte gevelvlak.

- bij stenen dorpels worden deze zowel aan de zijkanten als achteraan voorzien van opzetranden en stevig vastgezet, aangepaste wateropvang is te voorzien ter hoogte van de voegen van de verschillende elementen.
- bij metalen dorpels worden deze voorzien van opzetranden aan de zijkant en achteraan, er wordt bijzondere aandacht besteed aan de verbinding tussen dorpels en raamstijl (verschillende uitzetting moet worden opgevangen).
- Bewegings- en uitzettingsvoegen in de draagstructuur worden systematisch doorgetrokken in de buitenbepleistering d.m.v. aangepaste dilatatieprofielen. Ook daar waar ondergronden van verschillende materialen samenkomen wordt waar nodig een rechtlijnige bewegingsvoeg voorzien. Zie TV 289 § 5.7 Uitvoering van de voegen.

PLEISTERLAGEN

- Mortelspecies die een begin van binding ondergaan hebben mogen niet meer worden gebruikt noch herbewerkt door toevoeging van water. De kuipen worden na elk gebruik en tenminste elke avond uitgekraabd en uitgespoeld.

Keuring

- Het afgewerkte gevelvlak toont over zijn volledige oppervlakte een gelijkmatig uitzicht en kleur, overeenkomstig de respectievelijke korrelgrootte en oppervlaktetextuur (zie TV 289 § 6.2). Alle binnen- en buitenhoeken zijn zuiver afgelijnd en vertonen geen onvolkomenheden zoals plaatselijke afbrokkeling of onderbrekingen van de hoekprofielen of kitvoegen.
- Dimensionele toleranties: de maximale toegelaten afwijkingen voor de bepleisteringen voldoen aan de toleranties volgens TV 289 Tabel 6.1 overeenkomstig de gespecificeerde tolerantieklasse.

43.11. sierpleisters op metselwerk - minerale pleister

[FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte, alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De dagzijden van de openingen en vensters en de onderzijde van de lateien worden enkel meegerekend (netto-oppervlakte) indien hun breedte groter is dan de totaaldikte van de opbouw van de gevelbekleding.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Fabrieksmatig gemengde waterwerende en decoratieve buitenpleister overeenkomstig NBN EN 998-1 - Specificaties voor mortels voor metselwerk - Deel 1: Pleistermortel voor binnen- en buitentoepassingen.
- De bepalingen van NBN EN 13914-1 - Ontwerp, voorbereiding en uitvoering van stucadoorwerk - deel 1: Buitenpleisterwerk zijn van toepassing.

Specificaties

- Ondergrond: metselwerk baksteen / betonblokken / kalkzandsteen / cellenbeton / ...
- Kleur: wit / vrije keuze uit gamma van de fabrikant / ...
- Afwerking: gekraab / geschuurd / ...
- Gebruikscategorie: III / II / I
- Waterabsorptie (volgens EN 998-1): min. klasse W2
- Hechtsterkte (volgens EN 998-1): min. 0,25 N/mm2
- Sokkel-, stop-, hoek- en uitzetprofielen: RVS / gemoffeld aluminium / kunststof, kleur: ...

Uitvoering

- De bepalingen van NBN EN 13914-1 en TV 289 zijn van toepassing.
- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant worden strikt gevolgd.
- De hoek- en stopprofielen (zie TV 289 § 2.7.2) worden aan de ondergrond vastgemaakt met roestvaste spijkers of schroeven, of met behulp van een verlijmingsproduct.
- Het aantal aan te brengen lagen en eventuele hechttingslagen wordt overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant bepaald in functie van de ondergrond en de gevraagde afwerking. De minimale en maximale laagdiktes en wachttijden voorgeschreven door de fabrikant worden gerespecteerd. Zie ook tabel 7 van NBN EN 13914-1.
- Tolerantieklasse (volgens TV 289 tabel 6.1): normaal / speciaal

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitvoeringsdetails:

- Aanzet: vanop de voorziene plint / d.m.v. een sokkelprofiel op 30 / ... cm boven het maaiveld / ...
- Aansluiting schrijnwerk: met een afdichting van het type I d.m.v. een overpleisterbaar membraan, vastgelijmd aan de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen / d.m.v. een metalen / kunststof profiellijst en soepele voeg / ...

Toepassing

43.12. sierpleisters op metselwerk - cementmortel |FH|m2

43.13. sierpleisters op metselwerk - kaleimortel |FH|m2

43.20. harde bekledingen op metselwerk - algemeen

43.22. harde bekledingen op metselwerk - steenstrips |FH|m2

43.23. harde bekledingen op metselwerk - keramische tegels |FH|m2

43.24. harde bekledingen op metselwerk - natuursteen |FH|m2

43.30. ETICS met pleister - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor een gevelafwerking met pleisterbezetting op isolatieplaten (ETICS). De werken omvatten:

- de plaatsing en het wegnemen van stellingen en afdekzeilen nodig bij de uitvoering;
- het eventueel wegnemen en terugplaatsen van regenwaterafvoerpijpen;
- de opvulling, het wegnemen en/of beschermen van alle mogelijke onderdelen die niet mogen bepleisterd worden;
- de voorbereiding en het schoonmaken van de ondergrond;
- de levering en plaatsing van een isolatielaag;
- de levering en plaatsing van de hoekverstevigingen, stopprofielen en eventuele andere verstevigingsaccessoires;
- de levering, voorbereiding van de pleisters en eigenlijke uitvoering van de bezetting;
- het afwerken van uitzettingsvoegen en het afkitten van naden;
- het wegnemen van de beschermingen, het terugplaatsen van alle gedemonteerde elementen en het opruimen van de werf;
- het reinigen van eventuele pleisterspatten, wegnemen van alle afval, verpakkingsresten, ...

Materialen

- De bepalingen van volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
 - TV 257 - Bepleisteringen op buitenisolatie (ETICS)
 - TV 274 - Referentiedetails voor ETICS
 - TV 295 - Referentiedetails voor ETICS - Renovatie
 - STS 71-2 'Systemen voor de buitenisolatie van gevels' Deel 4 - Plintsystemen is momenteel in voorbereiding en is van toepassing eens gepubliceerd.
 - EAD 040083-00-0404 External thermal insulation composite systems (ETICS) with renderings
- Alle componenten van het systeem vormen één geheel en komen verplicht van dezelfde systeemleverancier. Enkel systemen met een gebruiksgeschiktheidsverklaring volgens EAD en NBN worden aanvaard (NBN B 62-400). Het systeem is geschikt voor het Belgische klimaat.
- Het systeem beschikt over een 10-jarige garantie van de leverancier die het systeem dekt tegen alle gebreken die het gevolg zijn van minderwaardige materialen en/of onoordeelkundige uitvoering. De aannemer legt voor het begin van de werken een attest voor die de dekking door een verzekeringsmaatschappij bevestigt.
- De isolatieplaten gebruikt voor ETICS beantwoorden volgens aard en type aan TV 257 § 2.3.2 Eigenschappen en vereisten, zoals samengevat in tabel 3.
- Enkel isolatieplaten waarvan de voorgeschreven λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de DoP, ATG, ATG/H of ETA worden aanvaard.

- Het KB van 20/05/2022 tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan gebouwen moeten voldoen is van toepassing.
- Volgens de herziening van het KB moeten gevels van nieuwe gebouwen die vallen onder het Koninklijk Besluit (alle gebouwen behalve de eengezinswoningen), beantwoorden aan de reglementaire eisen met het oog op de beperking van het risico op brandvoortplanting via de gevels, de minimale eisen worden er uitgedrukt in onderstaande Europese klassen, van toepassing op bekleding + onderliggende lagen + bevestiging (end-use condities):
 - D-s3, d1 voor lage gebouwen ($h < 10$ m) (of C-s3, d1 indien niet zelfredzame gebruikers): Isolatiemateriaal minstens klasse E.
 - B-s3, d1 voor middelhoge ($10 \text{ m} \leq h \leq 25$ m): Isolatiemateriaal onbrandbaar (minimaal klasse A2-s3,d0), of brandbaar (minstens E indien het een type oplossing betreft) mits plaatsing van brandwerende schermen en volledig beschermd t.o.v. brand (K2 10) of een brandweerstand van EI 15.
 - A2-s3, d0 voor hoge ($h > 25$ m) gebouwen: Isolatiemateriaal Onbrandbaar (minimaal klasse A2-s3,d0), of brandbaar mits volledig beschermd t.o.v. brand (K2 30) of een brandweerstand van EI 30
- Zie ook Buildwise Innovation paper 37/2017 - Brandveiligheid van gevels van gebouwen met meerdere verdiepingen, Buildwise Dossiers 2020/3.4 Brandveiligheid van gevels: de nieuwe regelgeving toegelicht § 4.2.2 Typeoplossingen voor gevels zonder doorlopende luchtsponw, TV 282 en www.fireforum.be.
- Meest voor de handliggend is om voor middelhoge of hoge gebouwen enkel onbrandbare isolatiematerialen te voorzien. In geval van keuze voor brandbare isolatiematerialen (EPS ...) dient de aannemer waar vereist in welbepaalde zones te voorzien in zogenaamde firestops (regelmatige onderbreking van brandbare isolatie met stroken onbrandbaar isolatiemateriaal met een minimale brandreactieklasse A2-s3,d0).
- Alle hoek-, stop-, uitzet- en sokkelprofielen zijn onderling verenigbaar met het systeem, afgestemd op de voorziene dikte, krimp en uitzetting van de ondergrond, pleisters en raamprofielen. Profielen die geplaatst worden in een agressief milieu zijn vervaardigd uit roestvast staal afhankelijk van de agressiviteit van de atmosfeer (bv. Chloridebestendig Cr-Ni-Mo-staal aan de kust).
- De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen, ...) en staalkaarten met het beschikbare kleurgamma zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur. Bij toepassing van gekleurde gevelpleisters zal de aannemer de nodige voorzorgen nemen bij de bestelling, zodat hij een éénmalige levering bekomt die niet onderhevig is aan eventuele kleurafwijkingen. Voor de uitvoering worden tot 3 verschillende kleur- en/of textuurstalen ter goedkeuring aan de ontwerper op een daartoe overeengekomen plaats uitgevoerd.

Uitvoering

ALGEMEEN

- Volgende normen, richtlijnen en/of aanbevelingen (referentiedetails) zijn van toepassing:
 - TV 257 - Bepleisteringen op buitenisolatie (ETICS)
 - Bijlage C van TV 257 Checklist: bepleisteringen op buitenisolatie (ETICS)
 - TV 255 - Luchtdichtheid van gebouwen
 - TV 274 - Referentiedetails voor ETICS
 - TV 295 - Referentiedetails voor ETICS - Renovatie
 - Buildwise-contact nr. 41 (1-2014) Nieuwe aandachtspunten voor ETICS (aftekening van schotelpluggen in de bepleistering)
 - Buildwise-contact nr. 54 (2-2017) ETICS en de brandveiligheid van gevels
 - Buildwise-contact (3-4/2022) Verschuiven van de dakopstand van platte daken
 - Checklist voor de uitvoering van een ETICS (Buildwise artikel 6-10/2023)
- De werken worden uitsluitend uitgevoerd door vakbekwame en gespecialiseerde werklui. Indien de aannemer het werk toevertrouwt aan een onderaannemer, moet hij het akkoord van het Bestuur bekomen. Daarvoor verstrekt hij een referentielijst van 10 werken die tenminste twee jaar geleden door de door hem voorgestelde onderaannemer werden uitgevoerd en bij voorkeur in de omgeving van de bouwwerf zijn gelegen. Indien de aannemer de werken met zijn eigen personeel uitvoert, zal hij dezelfde referenties verschaffen voor elk van de ploegbazen. De ontwerper of opdrachtgever heeft het recht gelijk welke werkmans te wraken die hem onbevoegd schijnt of de werken niet uitvoert met de vereiste zorgen.
- De inrichting van de bouwplaats houdt rekening met de eisen van TV 257 § 6.5.2.
- Bij de uitvoering zal nauwlettend met onderstaande aspecten worden rekening gehouden:
 - het voorkomen van alle koude- en/of vochtbruggen, om insijpelend water tussen isolatiemateriaal en of het pleisterwerk te verhinderen (vorstschade);
 - het doortrekken van alle voorziene uitzettingsvoegen van de ondergrond doorheen de isolatie en de bepleistering, waarbij iedere vochtinfiltratie vermeden moet worden;
 - de aanwezigheid van een waterkerende laag tegen opstijgend vocht;

- in geval van na-isolatie langs de buitenzijde van niet nagevulde bestaande spouwconstructies moet de vrije luchtcirculatie in deze spouwconstructies uitgesloten worden.
- de extra wapeningsvoorzieningen ter hoogte van geveldelen die blootstaan aan voetgangers of verkeer of op gelijkvloerse delen van gemeenschappelijke gebouwen of trottoirs.
- een verzorgde aansluiting met afvoeren en/of andere geveldoorbrekingen.
- de drogingstijd tussen de verschillende lagen en de eindafwerking.
- De aannemer bezorgt de opdrachtgever de nodige richtlijnen voor het onderhoud.

TIMING - OMGEVINGSINVLOEDEN

- Voorafgaandelijk aan de uitvoering zal de aannemer zich steeds vergewissen van de specifieke uitvoeringsomstandigheden, het type ondergrond en de hygrothermische gevelopbouw. Indien bepaalde aspecten aanleiding zouden kunnen geven tot een verminderde uitvoeringskwaliteit zal hij de ontwerper hier zo snel mogelijk van op de hoogte stellen.
- De uitvoering mag slechts plaatsvinden nadat het buitenschrijnwerk, doorvoeren, e.d., winddicht in de gevel werden gemonteerd. Alle hinderende elementen (RW-afvoeren, borstweringen,...) moeten voldoende beschermd worden, zonder een verzorgde randafwerking in het gedrang te brengen.
- De klimatologische omstandigheden moeten strikt gerespecteerd worden. De uitvoering kan niet gebeuren bij:
 - regenachtig weer of hoge luchtvochtigheid;
 - temperaturen onder de 5°C of boven 30°C;
 - bij sterke en droge wind;
 - in volle zon;
 - bij risico op condensatie (temperatuur ondergrond min. 3° hoger dan dauwpunttemperatuur);
 - de condities moeten gewaarborgd zijn tot 48 uren na plaatsing (opletten voor nachtvorst!)
- Indien de werken, mits akkoord van ontwerper toch zouden plaatsvinden, zal enkel gewerkt worden met beschermingsmaatregelen, bv. dekzeilen bij te verwachten neerslag.
- Wanneer er een stelling nodig is voor de uitvoering van de werken, moet deze blijven staan tot het einde van de werken. Eventueel moet er een afdekzeil aangebracht worden om het verse pleisterwerk te beschermen, ofwel tegen felle zonnestraling, ofwel tegen sterke wind die de fysische en mechanische eigenschappen van het aangebrachte pleisterwerk kunnen schaden. Op het einde van de werken mogen geen sporen achterblijven van de bevestigingen van de stellingen.
- Gedurende de opslag, het vervoer en op de bouwplaats moeten de nodige voorzorgen genomen worden om elke beschadiging van de producten en/of de uitvoering te vermijden.

VOORBEREIDING ONDERGROND

- TV 257 - Hoofdstuk 4 Ondergrond is integraal van toepassing. De toleranties en toelaatbare maatafwijkingen, volgens type ondergrond, zijn samengevat in TV 257 tabel 15 en § 7.1.
- Voorafgaande controles en voorbereiding van een ondergrond uit metselwerk of van een betonwand gebeuren overeenkomstig tabel 17 van TV 257.
- De aannemer reinigt de oppervlakken zodat geen enkel spoor van plantaardige organismen, vuil, vet, olie, zand en mortelafval voorkomt.
- De ondergrond moet minstens aan volgende eisen beantwoorden:
 - minstens 3 maanden oud (6 maanden voor betonconstructies of betonblokken);
 - geen enkele abnormale bevochtiging ondergaan hebben. Indien de ondergrond tekenen van vocht- of vorstschade vertoont, moet eerst onderzocht worden welke maatregelen genomen moeten worden om dit probleem te verhelpen.
 - droog, zuiver en samenhangend, vrij van vocht, mos, stof, vet, verfresten, losse delen, schadelijke uitbloeiingen of alle andere gevoelige stoffen en deeltjes die de hechting van het ETICS nadelig kunnen beïnvloeden;
 - verenigbaarheid met de voorziene hechtmortel.
- Indien aan een of meerdere van bovenstaande criteria niet wordt voldaan of als er twijfel bestaat of de ondergrond verenigbaar is met het verlijmingsproduct of met de mechanische bevestiging (bv. in geval van sterk of zeer weinig absorberende of verpoederende ondergronden), dient het advies van de systeemfabrikant te worden ingewonnen en zullen overeenkomstig zijn voorschriften bijkomende maatregelen genomen worden.

ISOLATIEPLATEN

- Bevestigingswijze overeenkomstig TV 257 § 2.4. en de voorschriften van de fabrikant.
- In geval van mechanische bevestiging (+verlijming) staat de uitvoerder in voor een studie om het aantal pluggen in functie van de windbelasting te berekenen.

- De isolatieplaten worden aangebracht volgens een op te stellen plaatsingsschema: geschrinkt, nauw aansluitend en zodanig dat de horizontale plaatnaden niet samenvallen met deze van de gevelopeningen (uitsnijding van binnenhoeken).
- De bevestiging gebeurt d.m.v. verlijming (kambed-, noppen- of strokenmethode) volgens TV 257 § 2.4.1., waar vereist aangevuld met voldoende mechanische verankeringen (corrosiebestendige schotelpluggen) volgens TV 257 § 2.4.2.
- Mechanische verankeringen zijn altijd te voorzien wanneer vereist door de fabrikant.
- De hechtpluggen beschikken over een CE-markering conform EAD 330196-00-0604 (opgedeeld in vijf categorieën (van A tot E) op basis van het type (TV 257 tabel 5).
- Een plugschema met het aantal en type hechtpluggen, waarbij de trekweerstand, stijfheid van de schotel en doortreksterkte wordt afgestemd op de morfologie van de ondergrond en in functie van de windbelasting, wordt bepaald op basis van een studie in overeenstemming met de ATG of ETA van de systeemfabrikant. Bij twijfel zal men de trekweerstand van de bevestigingen uit de ondergrond controleren d.m.v. trekproeven.
- De hechtpluggen houden een afstand van 10 cm t.o.v. de plaatranden en moeten min. 35 mm diep verankerd worden in de ondergrond. Ze worden aangebracht aansluitend bij de plaatsing van de isolatie, ofwel bij de plaatsing van het wapeningsnet maar met een minimum termijn van 48 uur na plaatsing van de isolatie.
- Wanneer de ondergrond onvoldoende geschikt blijkt voor verlijming en aanvullende hechtpluggen, kan in overleg met de ontwerper en systeemfabrikant geopteerd worden voor een mechanisch bevestigingssysteem op rails volgens TV 257 § 2.4.3.
- De isolatielaag moet voorafgaand aan de uitvoering gecontroleerd en waar nodig bijgewerkt en/of gladgeschuurd te worden; niet hechtende of zwakke delen worden vervangen; openstaande voegen tot 5 mm worden opgespoten met een geschikt isolatieschuim (monocomponent PU-schuim) overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant. Grotere voegen worden opgevuld met het voorziene isolatiemateriaal.
- De sokkelisolatie zal beantwoorden aan specifieke eisen zoals vochtbestendigheid en aangepaste druksterkte overeenkomstig TV 257 § 2.6.2.1. en de voorgeschreven uitvoeringswijze.

UITVOERINGDETAILS & PROFIELEN

- Alle randen, bewegingsvoegen en uiteinden worden afgewerkt met in het pleisterwerk geplaatste start-, stop-, verbindings- en hoekprofielen volgens TV 257 § 2.5 Profielen.
- Aansluiting muurvoet: er wordt gebruik gemaakt van een startprofiel volgens TV 257 § 2.5.3.1.; overeenkomstig detailtekeningen, bestekbepalingen en/of TV 257 § 5.1.2. en § 5.1.3. doet een terugspringende isolerende plint dienst als sokkel:
 - de aanzet van het ETICS moet zich minstens 30 cm boven het maaiveld bevinden;
 - boven de vochtwerende bescherming en spatzone van de muur;
 - vanaf een impactzone die toelaatbaar is voor het systeem;
- Aansluiting buitenschrijnwerk: in coördinatie met artikel 40.03.20. buitenschrijnwerk - montage/buitengevelisolatiesysteem, de aansluiting en opstelling van de raamkaders gebeurt overeenkomstig plannen, detailtekeningen en/of TV 257 § 5.2 en 5.2.3.
 - aangepaste stop- of verbindingsprofielen overeenkomstig TV 257 § 2.5.3.4.
 - tussen de stopprofielen en raamkaders, en ter hoogte van alle aansluitvoegen met omgevende gevelementen, wordt een zwelvoegband geplaatst die een perfecte afdichting garandeert. De voegbanden worden afgedicht met een hoogwaardige voegkit op basis van hybride polymeren.
- Aansluiting dakranden: de dakrand of het muurafdekprofiel moet zich op minstens 30 mm buiten het afgewerkt gevelvlak bevinden en schermt de rand af over een hoogte van minstens 50 mm.
 - aansluitingsdetails t.a.v. platte daken overeenkomstig detailtekeningen, bestekbepalingen en/of TV 257 § 5.3.2.
 - aansluitingsdetails t.a.v. hellende daken overeenkomstig detailtekeningen, bestekbepalingen en/of TV 257 § 5.4.
- Aansluiting raam- & deurdorpels: aansluitingsdetails overeenkomstig meer concrete detailtekeningen, bestekbepalingen en/of TV 257 § 5.2.2. Zie ook rubriek 40.60. raamdorpels - algemeen.
 - de druipranden van de dorpels steken minstens 30 mm uit het afgewerkte gevelvlak.
 - bij stenen dorpels worden deze zowel aan de zijkanten als achteraan voorzien van opzetranden en stevig vastgezet, aangepaste wateropvang is te voorzien ter hoogte van de voegen van de verschillende elementen.
 - bij metalen dorpels worden deze voorzien van opzetranden aan de zijkant en achteraan, er wordt bijzondere aandacht besteed aan de verbinding tussen dorpels en raamstijl (verschillende uitzetting dienen te worden opgevangen) en het waarborgen van een waterdicht geheel.
- Bewegings- en uitzettingsvoegen in de draagstructuur worden systematisch doorgetrokken in de buitenbepleistering d.m.v. aangepaste dilatatieprofielen volgens TV 257 § 2.5.3.5. Ook daar waar

ondergronden van verschillende materialen samenkomen wordt waar nodig een rechtlijnige bewegingsvoeg voorzien.

SPECIALE TOEBEHOREN

- Voor de bevestiging van regenwaterafvoeren, brievenbussen, lichte wandarmaturen, of zwaardere elementen zoals zonneweringen wordt gebruik gemaakt van aan het gewicht en gebruik aangepaste montage-elementen, spiraalschroeven, e.d. overeenkomstig TV 257 § 2.6.

PLEISTERLAGEN

- De uitvoering gebeurt volgens TV 257 § 6.7 en de voorschriften van de fabrikant.
- Na de plaatsing van de isolatie, moet er een minimale wachttijd van respectievelijk 48 uur voor mortellijmen en dispersielijmen en enkele uren voor PU-lijmschuimen in acht worden genomen.
- Mortelspecies die een begin van binding ondergaan hebben mogen niet meer worden gebruikt noch herbewerkt door toevoeging van water. De kuipen worden na elk gebruik en tenminste elke avond uitgekraabd en uitgespoeld.
- Het pleisterwerk wordt overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant in verschillende lagen opgebouwd. Zones die blootgesteld zijn aan schokken (gelijkvloerse bouwlagen) zullen voorafgaand aan het plaatsen van een onderlaag voorzien worden van een aangepaste eerste laag.
- Het uitvlakken van de onderlaag of hechtlaag gebeurt na het inbedden van een geschikt wapeningsnet. Dit gebeurt over de hele oppervlakte d.m.v. een bevestigingstechniek aangepast aan het pleisterwerk, de isolatielaag en haar ondergrond (ofwel samen met de schotelpluggen, ofwel ingebed in de natte mortel van de grondlaag). Voorafgaand aan de afwerking zal een voorstrijklaag (primer) aangebracht worden en dit zeker indien de kans bestaat dat de wapeningslaag meer dan 1 week onafgewerkt blijft.
- Met respect voor de droogtijden van de onderliggende lagen wordt het geheel afgewerkt met een droge fabriekspleister. Het geheel wordt zodanig afgewerkt dat alle gemeenschappelijke zichtvlakken in één arbeidsgang en in een homogene kleur afgewerkt worden.

Keuring

- Het afgewerkte gevelvlak toont over zijn volledige oppervlakte een gelijkmatig uitzicht, overeenkomstig de respectievelijke korrelgrootte en oppervlaktetextuur. Alle binnen- en buitenhoeken zijn zuiver afgelijnd en vertonen geen onvolkomenheden zoals plaatselijke afbrokkeling of onderbrekingen van de hoekprofielen of kitvoegen.
- Dimensionele toleranties: de maximale toegelaten afwijkingen voor de bepleisteringen voldoen, afhankelijk van het pleistertype, aan de toleranties uit TV 257 Hoofdstuk 7, tabel 22. Tenzij anders vermeld is de gewenste uitvoeringstolerantie 'Normaal'.
- Volgende pleistertypes worden onderscheiden:
 - Type 1: dunne, fijn gestructureerde pleister.
 - Type 2: gladde pleister, fijn geschuurd, eventueel bestemd om geveerd te worden
 - Type 3: dik mineraal pleister (mineraal krabpleister, grof sierpleister ...)

43.31. ETICS met pleister - EPS

Meting

- Er wordt afzonderlijk prijs gegeven voor het pleister en de isolatie volgens dikte volgens de artikels.

PLEISTER

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. Te bepleisteren dagzijden van openingen en vensters worden ook in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

ISOLATIE

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het buitengevelisolatiesysteem op basis van isolatieplaten uit EPS beschikt over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig. Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Ondergrond: metselwerk [snelbouw](#) / [kalkzandsteen](#) / [cellenbeton](#) / ...
- Gebruikscategorie: [III](#) / [II](#) / [I](#)
- Isolatieplaten:
 - Materiaal: EPS (eventueel met grafiet verrijkt geëxpandeerd polystyreen) volgens NBN EN 13163 en NBN EN 13499.
 - Dikte: volgens subartikel
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (gedeclareerde λ -waarde): max. [0,032](#) / [0,035](#) / ... W/mK
 - Volumemassa: 25 / ... kg/m³
- Eindpleister:
 - Type: [mineraal](#) / [silicaat](#) / [siliconen](#) / [organisch](#) (volgens TV 257, tabel 2)
 - Kleur: [wit](#) / [vrije keuze uit gamma fabrikant](#)
 - Afwerking: [effen](#) / [gekrabd](#) / ...
- Sokkel-, stop-, hoek- en uitzetprofielen: [inox](#) / [alu](#) / [kunststof](#), kleur: [natuur](#) / [aangepast aan kleur pleister](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sokkel wordt voorzien van een
 - (ofwel)** vochtbestendige isolatieplaat uit [EPS](#) (met hogere druksterkte en waterdichte laag conform voorschriften van de fabrikant) / [XPS](#) / [cellenglas](#), dikte [6](#) / [8](#) / [10](#) / ... cm) en een pleister met verhoogde stootweerstand, zie ook detailtekening en/of TV 257 § 5.1.2.
 - (ofwel)** vochtbestendige isolatieplaat uit [XPS](#) / [cellenglas](#), dikte [6](#) / [8](#) / [10](#) / ... cm, afgewerkt met een [verankerde](#) / [verlijmde](#) plaat uit [natuursteen](#) volgens artikel ... / [verlijmde](#) plaat [microbeton](#), dikte [15](#) / ... mm / ..., zie ook detailtekening en/of TV 257 § 5.1.2.
- Indien mechanische bevestigingen vereist zijn wordt gebruik gemaakt van ankers met een puntwarmtedoorgangscoefficiënt $\leq 0,002$ W/K.
- Brandreactie van het systeem (volgens NBN EN 13501-1): minimum [D-s3, d1 \(laagbouw\)](#) / [B,s3,d0 \(vanaf middelhoogbouw\)](#) / [conform de basisnormen brandpreventie](#)
- Brandstroken: conform de basisnormen brandpreventie worden de nodige brandstroken of brandbarrières voorzien in het gevelisolatiesysteem met dezelfde dikte als de isolatie van het toegepaste ETICS. De brandbarrière bestaat uit rotswolisolatie met een dichtheid van minimum 60 kg/m³ en brandreactieklasse van minimum A2-s3,d0. De brandstroken hebben een minimale breedte van 20 cm, boven gevelopeningen bedraagt de zijdelingse oversteek minimaal 30 cm.
- Kleurvariatie (beoordeling op droog oppervlak): ΔE max. 10 eenheden
- Uitvoeringstolerantie volgens TV 257 tabel 22: 'speciaal'

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens TV 257 en de voorschriften van de fabrikant, aangevuld met de richtlijnen in de technische goedkeuring. Het versnijden van de EPS-platen dient te gebeuren in een afgeschermd (binnen-)ruimte om vervuiling van de omgeving te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de overbrugging wordt een vochtscherm voorzien, de plooïing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.
- [De bestaande spouw wordt vooraf nageïsoleerd volgens artikel 31.30. spouwmuurisolatie navulling / Het bestaande buitenspouwblad wordt voorafgaand ontmanteld overeenkomstig artikel ...](#)
- Ondergrond: het vooraf aanbrengen van een uitvlakkingslaag om de te plaatsen isolatie mooi vlak te laten aansluiten tegen het binnenspouwblad / ...
- Aanzet: [van op de voorziene isolerende plint](#) / d.m.v. een sokkelprofiel op [30](#) / ... cm boven het maaiveld, het profiel fungeert ook als drager van de onderste rij isolatieplaten.
- Aansluiting schrijnwerk: met een afdichting van het type I [d.m.v. een hoogwaardig \(zelfklevend\) membraan uit EPDM, Butyl, PP ...](#), [vastgelijmd aan de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen](#) / d.m.v. een [metalen profiellijst en elastische voeg](#) / [zelfklevende strip](#) / ...
- Aansluiting dakranden: ...
- Aansluiting raam- & deurdorpels: ...
- Bewegings- en uitzettingsvoegen: ...

43.31.000.	ETICS met pleister - EPS/pleister	FH m2
43.31.080.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 8 cm	FH m2
43.31.100.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 10 cm	FH m2
43.31.120.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 12 cm	FH m2
43.31.140.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 14 cm	FH m2
43.31.160.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 16 cm	FH m2
43.31.180.	ETICS met pleister - EPS/isolatie - 18 cm	FH m2

43.32. ETICS met pleister - MW

Meting

- Er wordt afzonderlijk prijs gegeven voor het pleister en de isolatie volgens dikte volgens de artikels.

PLEISTER

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Te bepleisteren dagzijden van openingen en vensters worden ook in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

ISOLATIE

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het buitengevelisolatiesysteem op basis van isolatieplaten uit minerale wol (MW) beschikt over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig. Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Ondergrond: metselwerk [snelbouw](#) / [kalkzandsteen](#) / [cellenbeton](#) / ...
- Gebruikscategorie: III / II / I
- Isolatieplaten:
 - Materiaal: MW (minerale wol) overeenkomstig NBN EN 13162+A1 en NBN EN 13500.
 - Dikte: volgens subartikel
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): max. 0,040 / ... W/mK
- Eindpleister:
 - Type: [mineraal](#) / [silicaat](#) / [siliconen](#) / [organisch](#)
 - Kleur: [wit](#) / [vrije keuze uit gamma fabrikant](#)
 - Afwerking: [effen](#) / [gekrabd](#) / ...
- Stokkel-, stop-, hoek- en uitzetprofielen: [inox](#) / [alu](#) / [kunststof](#), kleur: ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sokkel wordt voorzien van een
 - (**ofwel**) vochtbestendige isolatieplaat uit [EPS met hogere druksterkte](#) / [XPS](#) / [cellenglas](#), dikte [6/ 8/ 10 / ...](#) cm en een pleister met verhoogde stootweerstand, zie ook detailtekening en/of TV 257 § 5.1.2.
 - (**ofwel**) vochtbestendige isolatieplaat uit [XPS](#) / [cellenglas](#), dikte [6/ 8/ 10 / ...](#) cm, afgewerkt met een [verankerde](#) / [verlijmde](#) plaat uit [natuursteen volgens artikel ...](#) / [verlijmde](#) plaat uit [getrild microbeton](#), dikte [15 / ...](#) mm / ..., zie ook detailtekening en/of TV 257 § 5.1.2.
- Indien mechanische bevestigingen vereist zijn wordt gebruik gemaakt van ankers met een puntwarmte-doorgangscoefficiënt $\leq 0,002$ W/K.

- Reactie bij brand van het systeem (volgens NBN EN 13501-1): min. A2,s3,d0, conform de basisnormen brandpreventie
- Kleurvariatie (beoordeling op droog oppervlak): ΔE max. 10 eenheden
- Uitvoeringstolerantie volgens TV 257 tabel 22: 'speciaal'

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant, aangevuld met de richtlijnen in de technische goedkeuring.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de overbrugging wordt een vochtscherm voorzien, de plooiing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.
- De bestaande spouw wordt vooraf nageïsoleerd volgens artikel 31.30. spouwmuurisolatie navulling / Het bestaande buitenspouwblad wordt voorafgaand ontmanteld overeenkomstig artikel ...
- Aanzet: van op de voorziene plint / d.m.v. een sokkelprofiel op 30 / ... cm boven het maaiveld, het profiel fungeert ook als drager van de onderste rij isolatieplaten.
- Aansluiting schrijnwerk: met een afdichting van het type I d.m.v. een hoogwaardig (zelfklevend) membraan uit EPDM, Butyl, PP ..., vastgelijmd aan de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen / d.m.v. een metalen profiellijst en elastische voeg / zelfklevende strip / ...

Toepassing

43.32.000.	ETICS met pleister - MW/pleister	 FH m2
43.32.100.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 10 cm	 FH m2
43.32.120.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 12 cm	 FH m2
43.32.140.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 14 cm	 FH m2
43.32.160.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 16 cm	 FH m2
43.32.180.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 18 cm	 FH m2
43.32.200.	ETICS met pleister - MW/isolatie - 20 cm	 FH m2
43.33.	ETICS met pleister - PF	

Meting

- Er wordt afzonderlijk prijs gegeven voor het pleister en de isolatie volgens dikte volgens de artikels.

PLEISTER

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Te bepleisteren dagzijden van openingen en vensters worden ook in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

ISOLATIE

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het buitengevelisolatiesysteem op basis van isolatieplaten uit fenolhars hardschuim (Resol) beschikt over een Technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (ETA). Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen

aan het Bestuur. Bestemd voor specifieke detailleringen en het oplossen van koudebruggen bij renovatie- / restauratiewerken.

Specificaties

- Ondergrond: metselwerk [snelbouw](#) / [kalkzandsteen](#) / [cellenbeton](#) / ...
- Gebruikscategorie: III / II / I
- Isolatieplaten:
 - Materiaal: Fenol hardschuim volgens NBN EN 13166+A2
 - Dikte: volgens subartikel
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (gedeclareerde λ -waarde): max. 0,021 / ... W/mK
- Eindpleister:
 - Type: [mineraal](#) / [silicaat](#) / [siliconen](#) / [organisch](#)
 - Kleur: [wit](#) / [vrije keuze uit gamma fabrikant](#)
 - Afwerking: [effen](#) / [gekrabd](#) / ...
- Sokkel-, stop-, hoek- en uitzetprofielen: [inox](#) / [alu](#) / [kunststof](#), kleur: ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sokkel wordt voorzien van een
 - (**ofwel**) vochtbestendige isolatieplaat uit [EPS met hogere \(druksterkte en waterdichte laag conform voorschriften van de fabrikant\)](#) / [XPS](#) / [cellenglas](#), dikte 6/ 8/ 10 / ... cm en een pleister met verhoogde stootweerstand, zie ook detailtekening en/of TV 257 § 5.1.2.
 - (**ofwel**) vochtbestendige isolatieplaat uit [XPS](#) / [cellenglas](#), dikte 6/ 8/ 10 / ... cm, afgewerkt met een [verankerde / verlijmd](#) plaat uit [natuursteen volgens artikel .../ verlijmd](#) plaat uit [getrild microbeton](#), dikte 15 / ... mm, zie ook detailtekening en/of TV 257 § 5.1.2.
- Indien mechanische bevestigingen vereist zijn wordt gebruik gemaakt van ankers met een puntwarmtedoorgangscoefficiënt $\leq 0,002$ W/K.
- Brandreactie van het systeem (volgens NBN EN 13501-1): min. D-s3, d1 (laagbouw) / B,s3,d0 (vanaf middelhoogbouw), conform de basisnormen brandpreventie
- Brandstroken: conform de basisnormen brandpreventie worden de nodige brandstroken of brandbarrières voorzien in het gevelisolatiesysteem met dezelfde dikte als de isolatie van het toegepaste ETICS. De brandbarrière bestaat uit rotswolisolatie met een densiteit van minimum 60 kg/m3 en brandreactieklasse van minimum A2-s3,d0. De brandstroken hebben een minimale breedte van 20 cm, boven gevelopeningen bedraagt de zijdelingse oversteek minimaal 30 cm.
- Kleurvariatie (beoordeling op droog oppervlak): ΔE max. 10 eenheden
- Uitvoeringstolerantie volgens TV 257 tabel 22: '[normaal](#)' / '[speciaal](#)'

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens TV 257 en de voorschriften van de fabrikant, aangevuld met de richtlijnen in de technische goedkeuring. Het versnijden van de PF-platen dient te gebeuren in een afgeschermd (binnen-)ruimte om vervuiling van de omgeving te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de overbrugging wordt een vochtscherm voorzien, de plooiing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.
- [De bestaande spouw wordt vooraf nageïsoleerd volgens artikel 31.30. spouwmuurisolatie navulling / Het bestaande buitenspouwblad wordt voorafgaand ontmanteld overeenkomstig artikel ...](#)
- Ondergrond: het vooraf aanbrengen van een uitvlakkingslaag om de te plaatsen isolatie mooi vlak te laten aansluiten tegen het binnenspouwblad / ...
- Aanzet: [van op de voorziene plint / d.m.v. een sokkelprofiel op 30 / ... cm boven het maaiveld, het profiel fungeert ook als drager van de onderste rij isolatieplaten.](#)
- Aansluiting schrijnwerk: met een afdichting van het type I [d.m.v. een hoogwaardig \(zelfklevend\) membraan uit EPDM, Butyl, PP ..., vastgelijmd aan de ruwbouw en vastgehecht aan de vaste raamprofielen / d.m.v. een metalen profiellijst en elastische voeg / ...](#)
- Aansluiting dakranden: ...
- Aansluiting raam- & deurdorpels: ...
- Bewegings- en uitzettingsvoegen: ...

43.33.000. ETICS met pleister - PF/pleister |FH|m2

43.33.040. ETICS met pleister - PF/isolatie - 4 cm |FH|m2

43.33.060. ETICS met pleister - PF/isolatie - 6 cm |FH|m2

43.33.080. ETICS met pleister - PF/isolatie - 8 cm |FH|m2

43.34. ETICS met pleister - WF (houtvezelplaten)

43.35. ETICS met pleister - op pleisterplaten

43.40. ETICS met harde bekledingen - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor een gevelafwerking met harde bekledingen (steenstrips, keramische tegels, natuursteen, ...) op isolatieplaten (ETICS). De werken omvatten:

- de plaatsing en het wegnemen van stellingen en afdekzeilen nodig bij de uitvoering;
- het eventueel wegnemen en terugplaatsen van regenwaterafvoerpijpen;
- de opvulling, het wegnemen en/of beschermen van alle mogelijke onderdelen die niet mogen bepleisterd worden;
- de voorbereiding en het schoonmaken van de ondergrond;
- de levering en plaatsing van een isolatielaag;
- de levering en plaatsing van de hoekverstevingen, stopprofielen en eventuele andere verstevingaccessoires;
- het aanbrengen van een desgevallende te voorziene grondpleisterlaag en wapeningsnet
- de levering, voorbereiding en eigenlijke plaatsing van de harde bekledingen;
- de voegwerken, afwerken van uitzettingsvoegen en het afkitten van naden
- het wegnemen van de beschermingen, het terugplaatsen van alle gedemonteerde elementen en het opruimen van de werf;
- het reinigen van eventuele lijm en voegresten, wegnemen van alle afval, verpakkingsresten, ...

Materialen

- De bepalingen van volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
 - TV 279 - Harde bekledingen op buitenisolatie
 - TV 274 - Referentiedetails voor ETICS
 - TV 295 - Referentiedetails voor ETICS - Renovatie
 - STS 71-2 'Systemen voor de buitenisolatie van gevels' Deel 2 - Systemen met bekleding klevend op isolatie is momenteel in voorbereiding en is van toepassing eens gepubliceerd.
 - STS 71-2 'Systemen voor de buitenisolatie van gevels' Deel 4 - Plintsystemen is momenteel in voorbereiding en is eveneens van toepassing eens gepubliceerd.
 - EAD 040287-00-0404 Kits for external thermal insulation composite system (ETICS) with panels as thermal insulation and discontinuous claddings as exterior skin
- Alle componenten van het systeem vormen één geheel en komen verplicht van dezelfde systeemleverancier. Enkel systemen met een gebruiksgeschiktheidsverklaring volgens EAD en NBN worden aanvaard (NBN B 62-400 Hygrothermische eigenschappen van gebouwen - Bepaling van de weerstand tegen hygrothermische belasting van op buitenisolatie gekleefde harde bekledingen - Beproevingsmethode). Het systeem is geschikt voor het Belgische klimaat.
- Het systeem beschikt over een 10-jarige garantie van de leverancier die het systeem dekt tegen alle gebreken die het gevolg zijn van minderwaardige materialen en/of onoordeelkundige uitvoering. De aannemer legt voor het begin van de werken een attest voor die de dekking door een verzekeringsmaatschappij bevestigt.

ISOLATIEPLATEN

- De isolatieplaten gebruikt voor ETICS beantwoorden aan TV 279 § 2.6. en Bijlage C (pag. 93).
- Enkel isolatieplaten waarvan de voorgeschreven λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de DoP, ATG, ATG/H of ETA worden aanvaard.
- Lijmen en/of mechanische bevestigingsmiddelen beantwoorden aan TV 279 § 2.7.

- Het KB van 20/05/2022 tot wijziging van het KB van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan gebouwen moeten voldoen is van toepassing.
- Gevels van nieuwe gebouwen die vallen onder de herziening van het KB (behalve eengezinswoningen), moeten vanaf 1 juli 2022 beantwoorden aan nieuwe reglementaire eisen inzake de beperking van het risico op brandvoortplanting via de gevels:
 - D-s3, d1 voor lage gebouwen ($h < 10$ m) (of C-s3, d1 indien niet zelfredzame gebruikers): Isolatiemateriaal minstens klasse E.
 - B-s3, d1 voor middelhoge ($10 \text{ m} \leq h \leq 25$ m): Isolatiemateriaal onbrandbaar (minimaal klasse A2-s3,d0), of brandbaar (minstens E indien het een type oplossing betreft) mits plaatsing van brandwerende schermen en volledig beschermd t.o.v. brand (K2 10) of een brandweerstand van EI 15.
 - A2-s3, d0 voor hoge ($h > 25$ m) gebouwen: Isolatiemateriaal Onbrandbaar (minimaal klasse A2-s3,d0), of brandbaar mits volledig beschermd t.o.v. brand (K2 30) of een brandweerstand van EI 30
- Zie ook Buildwise Innovation paper 37/2017 - Brandveiligheid van gevels van gebouwen met meerdere verdiepingen, Buildwise Dossiers 2020/3.4 Brandveiligheid van gevels: de nieuwe regelgeving toegelicht § 4.2.2 Typeoplossingen voor gevels zonder doorlopende luchtpouw, TV 282 en www.fireforum.be.
- Meest voor de handliggend is om voor middelhoge of hoge gebouwen enkel onbrandbare isolatiematerialen te voorzien. In geval van keuze voor brandbare isolatiematerialen (EPS ...) dient de aannemer waar vereist in welbepaalde zones te voorzien in zogenaamde firestops (regelmatige onderbreking van brandbare isolatie met stroken onbrandbaar isolatiemateriaal met een minimale brandreactieklasse A2-s3,d0). De bepalingen van TV 282 - Brandveiligheid van gevels en TV 279 § 3.1 en § 5.11 zijn hier van toepassing.

GEWAPENDE GRONDPLEISTERS

- Overeenkomstig de voorziene harde bekleding en de voorschriften van de systeemfabrikant zal er al dan niet worden voorzien in een grondpleister met ingebed wapeningsweefsel volgens TV 279 § 2.5, die de hygrothermische belastingen helpt opvangen en de waterdichtheid garanderen. Ingeval van ETICS zonder grondpleister worden de voegen tussen de isolatieplaten waterdicht gemaakt.

PROFIELEN & TOEBEHOREN

- Alle stop-, uitzet- en sokkelprofielen volgens TV 279 § 2.8.1. zijn onderling verenigbaar met het systeem, afgestemd op de voorziene dikte, krimp en uitzetting van de ondergrond, de voorziene harde bekledingen en raamprofielen. Profielen die geplaatst worden in een agressief milieu zijn vervaardigd uit roestvast staal afhankelijk van de agressiviteit van de atmosfeer (bv. Chloridebestendig Cr-NI-Mostaal aan de kust).
- Voor de bevestiging van regenwaterafvoeren, brievenbussen, lichte wandarmaturen, of zwaardere elementen zoals zonneweringen wordt gebruik gemaakt van aan het gewicht en gebruik aangepaste montage-elementen die in de isolatie worden verlijmd en/of tot in de ondergrond verankerd, overeenkomstig TV 279 § 5.9.
- Doorgangen van rookgaskanalen worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen van TV 279 § 5.10 en afbeelding 5.44.

HARDE BEKLEDING - STEENSTRIPS

- De harde bekledingsmaterialen beantwoorden aan TV 279 § 2.2 en Bijlage A (p. 88).
- De baksteenstrips beantwoorden aan NBN B 23-004 en NBN EN 771-1 Voorschriften voor metselstenen - Deel 1: Metselbaksteen.
 - De stenen behoren tot de klasse HD (bruto droge dichtheid $> 1.000 \text{ kg/m}^3$)
 - Enkel stenen behorende tot categorie I mogen toegepast worden.
- De stenen dragen het BENOR-merk of gelijkwaardig. Bij iedere levering wordt een certificaat van oorsprong gevoegd.
- De vorstweerstand wordt bepaald volgens de 'Belgische' methode (criterium Gc volgens de norm NBN B 27-010 en de directe vorstproef volgens de norm NBN B 27-009). De verklaring van de prestaties F0, F1 en F2 (volgens de norm NBN EN 771-1) op basis van de technische specificatie CEN TS 772-22 wordt niet aanvaard gezien deze methode niet streng genoeg geacht wordt.
- Ter hoogte van alle hoeken en eindstukken wordt gebruik gemaakt van vormstukken, zodanig dat de gevelbekleding visueel niet van 'echt' metselwerk te onderscheiden is.
- De nodige documentatie (incl. toebehoren zoals profielen,...) en staalkaarten met het beschikbare steenstrip-gamma zullen ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.
- De (gebruiksklare) voegproducten beantwoorden aan TV 279 § 2.3 en Bijlage B (pag. 92)

VERLIJMING

- De cementgebonden of elastische lijmen beschikken over een CE-markering voor tegellijmen volgens NBN EN 12004 en beantwoorden aan TV 279 § 2.4.

- De lijmproducent moet de compatibiliteit met de ondergrond en de harde bekleding kunnen garanderen en aantonen door hechtingsproeven na veroudering volgens NBN EN 1348.
- Proefprocedures volgens EAD 040914-00-0404 Vecture kits - Prefabricated units for external wall insulation and their fixing devices.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De bepalingen van TV 279 Harde bekledingen op buitenisolatie zijn van toepassing.
- EPS/isolatielagen worden uitsluitend uitgevoerd door vakbekwame en gespecialiseerde werklui. Indien de aannemer het werk toevertrouwt aan een onderaannemer, moet hij het akkoord van het Bestuur bekomen. Daarvoor verstrekt hij een referentielijst van 10 werken die tenminste twee jaar geleden door de door hem voorgestelde onderaannemer werden uitgevoerd en bij voorkeur in de omgeving van de bouwplaats zijn gelegen. Indien de aannemer de werken met zijn eigen personeel uitvoert, zal hij dezelfde referenties verschaffen voor elk van de ploegbazen. De opdrachtgever heeft het recht gelijk welke werkmans te waken die hem onbevoegd schijnt of de werken niet uitvoert met de vereiste zorgen.
- Bij de uitvoering zullen nauwlettend volgende aspecten gerespecteerd worden:
 - het voorkomen van alle koude- en/of vochtbruggen, om insijpelend water tussen isolatiemateriaal en/of de bekleding te verhinderen (vorstschade);
 - het doortrekken van alle voorziene uitzettingsvoegen van de ondergrond door de isolatie en de steenstrips, waarbij iedere vochtinfiltratie vermeden moet worden;
 - de aanwezigheid van een waterkerende laag tegen opstijgend vocht;
 - in geval van na-isolatie langs de buitenzijde van bestaande niet nagevulde spouwconstructies moet de vrije luchtcirculatie in deze spouwconstructies uitgesloten worden.
 - de extra wapeningsvoorzieningen ter hoogte van geveldelen die blootstaan aan voetgangers of verkeer of op gelijkvloerse delen van gemeenschappelijke gebouwen of trottoirs.
 - een verzorgde aansluiting met afvoeren en/of andere geveldoorbrekingen.
 - de drogingstijd tussen de verschillende lagen en de eindafwerking.
- De aannemer bezorgt de opdrachtgever de nodige richtlijnen voor het onderhoud.

TIMING - OMGEVINGSINVLOEDEN

- Voorafgaandelijk aan de uitvoering zal de aannemer zich vergewissen van de specifieke uitvoeringsomstandigheden, het type ondergrond en de hygrothermische gevelopbouw. Indien bepaalde aspecten aanleiding zouden kunnen geven tot een verminderde uitvoeringskwaliteit zal hij de ontwerper hier zo snel mogelijk van op de hoogte stellen.
- De uitvoering mag slechts plaatsvinden nadat het buitenschrijnwerk, doorvoeren, e.d., winddicht in de gevel werden gemonteerd. Alle hinderende elementen (RW-afvoeren, borstweringen,...) moeten voldoende beschermd worden, zonder een verzorgde randafwerking in het gedrang te brengen.
- De klimatologische omstandigheden conform TV 279 § 6.5 moeten strikt gerespecteerd worden. De uitvoering kan niet gebeuren bij:
 - regenachtig weer of hoge luchtvochtigheid;
 - temperaturen onder de 5°C of boven 30°C;
 - bij sterke en droge wind;
 - in volle zon;
 - bij risico op condensatie (temperatuur ondergrond min. 3° hoger dan dauwpunttemperatuur);
 - de condities moeten gewaarborgd zijn tot 48 uren na plaatsing (opletten voor nachtvorst!)
- Indien de werken, mits akkoord van ontwerper toch zouden plaatsvinden, zal enkel gewerkt worden met beschermingsmaatregelen, bv. dekzeilen bij te verwachten neerslag.
- Wanneer er een stelling nodig is voor de uitvoering van de werken, moet deze blijven staan tot het einde van de werken. Op het einde van de werken mogen geen sporen achterblijven van de bevestigingen van de stellingen.
- Gedurende de opslag, het vervoer en op de bouwplaats moeten de nodige voorzorgen genomen worden om elke beschadiging van de producten en/of de uitvoering te vermijden.

VOORBEREIDING ONDERGROND

- TV 279 Hoofdstuk 4 Ondergrond is integraal van toepassing. Voorafgaande controles en voorbereiding van een ondergrond uit metselwerk of beton gebeuren overeenkomstig § 4.3.
- Het metselwerk en de betonstructuren kunnen enkel afgewerkt worden met behulp van een ETICS op voorwaarde dat men de maximaal toelaatbare afwijkingen naleeft zoals samengevat in TV 279 Tabel 7.1. In geval van grotere afwijkingen bij renovatie, zullen de nodige corrigerende maatregelen worden genomen.

- De aannemer reinigt de oppervlakken zodat geen enkel spoor van plantaardige organismen, vuil, vet, olie, zand en mortelafval voorkomt.
- De ondergrond moet minstens aan volgende eisen beantwoorden:
 - minstens 3 maanden oud (6 maanden voor betonconstructies of betonblokken);
 - geen enkele abnormale bevochtiging ondergaan hebben. Indien de ondergrond tekenen van vocht- of vorstschade vertoont, moet eerst onderzocht worden welke maatregelen er genomen moeten worden om dit probleem te verhelpen.
 - zuiver en samenhangend, vrij van mos, stof, vet, verfresten, losse delen, schadelijke uitbloeiingen of alle andere gevoelige stoffen en deeltjes die de hechting van het ETICS nadelig kunnen beïnvloeden;
 - verenigbaarheid met de voorziene hechtmortel.
- Indien aan een of meerdere van bovenstaande criteria niet wordt voldaan of als er twijfel bestaat of de ondergrond verenigbaar is met het verlijmingsproduct of met de mechanische bevestiging (bv. in geval van sterk of zeer weinig absorberende of verpoederende ondergronden), dient het advies van de systeemfabrikant te worden ingewonnen en zullen overeenkomstig zijn voorschriften bijkomende maatregelen genomen worden.

ISOLATIEPLATEN

- Rekening houdend met het gewicht van de harde bekledingen en de windbelasting worden de isolatieplaten zowel op de ondergrond verlijmd als mechanisch aan de ondergrond bevestigd door middel van hechtpluggen overeenkomstig TV 279 § 6.9 en de voorschriften van de fabrikant.
- De isolatieplaten worden aangebracht volgens een op te stellen plaatsingsschema: geschrinkt, nauw aansluitend en zodanig dat de horizontale plaatnaden niet samenvallen met deze van de gevelopeningen (uitsnijding van binnenhoeken). Het versnijden van de EPS-platen dient te gebeuren in een afgeschermd (binnen-)ruimte om vervuiling van de omgeving te voorkomen.
- Ter hoogte van alle aansluitingen tussen de isolatieplaten en de verschillende materialen worden gecomprimeerde afdichtingsband aangebracht en goed aangedrukt.
 - aan de aansluiting tussen de isolatie en de raam- en deurkozijnen (een alternatief is het gebruik van profielen met een ingewerkte gecomprimeerde afdichtingsband)
 - rondom de vensterdorpels
 - rondom doorboringen in de isolatie (doorboring door een regenwaterafvoer ...).
- Ter hoogte van bewegingsvoegen moet de voeg tussen de isolatieplaten vooraf opgevuld worden met een geschikt materiaal (soepel isolatiemateriaal volgens § 5.8). De bevestiging d.m.v. verlijming (kambed-, noppen- of strokenmethode) gebeurt volgens TV 279 § 6.9.2. en de voorschriften van de systeemfabrikant, het effectieve verlijmingsoppervlak moet minstens 60% van het plaatsingsoppervlak bedragen, de verlijmingsdikte moet maatafwijkingen van de ondergrond kunnen opvangen.
- De mechanische bevestiging d.m.v. corrosiebestendige hechtpluggen gebeurt volgens TV 279 § 6.9.3. Het aantal en type van de hechtpluggen, de trekweerstand, stijfheid van de schotel en doortreksterkte worden afgestemd op de morfologie van de ondergrond, gewicht van de steenstrips en windbelasting, in overeenstemming met de ATG of ETA van de systeemfabrikant. Bij twijfel zal men de trekweerstand van de bevestigingen uit de ondergrond controleren d.m.v. trekproeven.
- De hechtpluggen houden een afstand van 10 cm t.o.v. de plaatranden en moeten min. 35 mm diep verankerd worden in de ondergrond. Ze worden aangebracht aansluitend bij de plaatsing van de isolatie, ofwel bij de plaatsing van het wapeningsnet maar met een minimum termijn van 48 uur na plaatsing van de isolatie.
- De isolatielaag moet voorafgaand aan de uitvoering gecontroleerd en waar nodig bijgewerkt te worden; niet hechtende of zwakke delen worden vervangen; openstaande voegen tot 5 mm worden opgespoten met een geschikt isolatieschuim (monocomponent PU-schuim) overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant. Grotere voegen worden opgevuld met het voorziene isolatiemateriaal.
- De sokkelisolatie zal beantwoorden aan specifieke eisen zoals vochtbestendigheid en aangepaste druksterkte overeenkomstig TV 279 § 5.2.1.2 volgens voorgeschreven uitvoeringswijze.

AANSLUITING MUURVOET

- De aanzet van het ETICS systeem moet zich minstens 30 cm boven het maaiveld bevinden overeenkomstig TV 279 § 5.2. Bij renovatie dienen voorafgaandelijk eventuele problemen, zoals opstijgend vocht te worden opgelost voordat het systeem geplaatst wordt.

UITVOERINGDETAILS

- Aansluiting aanzet boven platte daken: overeenkomstig TV 279 § 5.4.1. De aanzet met startprofiel ter hoogte van de dakopstand bevindt zich minstens 15 cm boven het niveau van de afdichting.
- Aansluiting dakranden platte daken: overeenkomstig TV 279 § 5.4.2. De dakrand of het muurafdekprofiel moet zich op minstens 20-30 mm buiten het afgewerkt gevelvlak bevinden en schermt de rand met een staartheogte van 50 mm.

- Aansluiting met hellende daken volgens TV 279 § 5.5
- Aansluiting raam- & deurdorpels: in coördinatie met artikel 40.03.20. buitenschrijnwerk - montage/buitengevelisolatiesysteem; de aansluiting en opstelling van de raamkaders gebeurt overeenkomstig plannen, detailtekeningen en/of TV 279 § 5.3 Aansluiting met het schrijnwerk. De (waterdichte) aansluiting tussen het ETICS en het schrijnwerk wordt uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften uit § 5.1.
- Aansluiting dorpels: overeenkomstig TV 279 § 5.3.2 De vensterdorpels moeten voorzien zijn van opstanden aan de zijkanten en aan de achterkant (hiel). De druipranden van de dorpels steken minstens 20-30 mm uit het afgewerkte gevelvlak.
- Bewegings- en uitzettingsvoegen in de draagstructuur worden systematisch doorgetrokken in de steenstrips d.m.v. twee stopprofielen met kitvoeg of speciale dilatatieprofielen overeenkomstig TV 279 § 5.8. Ook daar waar ondergronden van verschillende materialen samenkomen wordt waar nodig een rechtlijnige bewegingsvoeg voorzien.
- Voor grote oppervlakken dient men voldoende verdeelvoegen te voorzien. Bij gebrek aan regelgeving hieromtrent, kan de aanpak erin bestaan om te werken met zones van $\pm 6 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ of om het geheel 'isolatie-bekleding' mechanisch te bevestigen op de ondergrond, in combinatie met een verlijming van ten minste 60% van het isolatieoppervlak.
- De voegbanden worden afgedicht met een hoogwaardige voegkit op basis van hybride polymeren.

VERLIJMING

- De verlijming van de harde bekledingen wordt uitgevoerd overeenkomstig TV 279 § 6.11.
- Er wordt een dubbele verlijming voorzien volgens § 6.11.4. Hierbij wordt de lijm aangebracht zowel op de ondergrond als op het legvlak van de bekleding.
- In het bijzonder wordt er op toegezien dat de harde bekledingen steeds binnen de 'open tijd' van de lijm worden aangebracht en de verwerkingstijd van het lijm mengsel wordt gerespecteerd ! Hiertoe worden nooit te grote oppervlakken voorzien van lijm waardoor potentieel te lang gewacht wordt met het aanbrengen van de harde bekleding. Door droging aan de lucht en afbinding van het materiaal vormt de lijm een huid aan het oppervlak wat een negatieve invloed heeft op de hechting. De potentiële gevolgen van het loskomen van gevelbekledingen zijn immers vele malen ernstiger dan die van een vloerbekleding!

Keuring

- Het afgewerkte gevelvlak toont over zijn volledige oppervlakte een gelijkmatig uitzicht, overeenkomstig uitvoeringstoleranties 'normaal' volgens TV 279 §7 tabel 7.1 en volgens TV 271 §6.3 Esthetische criteria voor metselwerk.

43.41. ETICS met harde bekledingen - EPS

Meting

- Er wordt afzonderlijk prijs gegeven voor de harde bekleding en de isolatie volgens dikte volgens de artikelen.

HARDE BEKLEDING

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. Te bekleden dagzijden van openingen en vensters worden ook in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

ISOLATIE

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Het buitengevelisolatiesysteem op basis van isolatieplaten uit EPS beschikt over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (ETA). Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Ondergrond: binnenspouwblad of massieve muur (renovatie) / bestaand gevelmetselwerk
- Gebruikscategorie: I
- Isolatieplaten:

- Materiaal: EPS (eventueel met grafiet verrijkt geëxpandeerd polystyreen) volgens NBN EN 13163 en NBN EN 13499.
- Dikte: volgens subartikel
- Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): max. 0,032 W/mK
- Waterabsorptie op lange termijn (volgens NBN EN 12087): $\leq 1,5 \%$ (indien zonder gewapend grondpleister) / ...
- Volumemassa: 25 / ... kg/m³
- Startprofielen: aluminium / PVC
- Harde bekleding:
 - (ofwel) steenstrips volgens NBN B 23-004:
 - Type: handvorm / vormbak / strengpers
 - Visuele maat (lxbxh): 188 x 88 x 48 / 188 x 88 x 63 / 188 x 88 x 88 / 210 x 102 x 50 / 210 x 100 x 65 / 210 x 65 x 50 / WF 215 x 102 x 50 / WF 215 x 102 x 65 / ... x ... x ... mm
 - Dikte strips: 20-22 mm
 - Normatieve toleranties (volgens TV 279 tabel A1): minimum klasse 1 / klasse 2
 - Kleurtint: ... (keuze uit minimum 5 / ... stalen)
 - Oppervlaktetextuur: glad / geschorst / geschaafd / bezand / niet bezand / ruw / ...
 - Uitzicht: effen / genuanceerd / ...
 - Buigsterkte (volgens NBN EN ISO 10545-4): ...
 - Initiële waterabsorptieklasse IW (zie TV 279 tabel 2.2): klasse IW1 (zeer weinig absorberend) / klasse IW2 (weinig absorberend) / klasse IW3 (matig absorberend) / ...
 - Gehalte aan actieve oplosbare zouten: categorie S2 volgens NBN EN 771-1.
 - Vorstklasse (volgens NBN B 27-009): zeer vorstbestand
 - (ofwel) keramische tegels geschikt voor buitentoepassing, volgens TV 279 § 2.3, tabel 2.3
 - Type: A getrokken / B droog geperst
 - Kookwaterabsorptie volgens NBN EN 14411: groep I / IIa / IIb / III (TV 279 tabel 2.3)
 - Formaat: circa ...x... mm (marge +/- 5mm)
 - Dikte: circa ... mm
 - Kleurtint: blauw / groen, terracotta / ... (keuze uit minimum 5 / ... stalen)
 - Uitzicht: effen / genuanceerd / geglaazuurd / ...
 - (ofwel) natuursteen volgens TV 228:
 - Steensoort: blauwe hardsteen / ...
 - Formaat: circa ...x... mm
 - Dikte: circa ... mm
 - Uitzicht: ruw gezaagd / geschuurd / gewoon gezoet / ...
- (ofwel) ...
- Sokkel/Plint: een aanzet tot 30 / ... cm wordt voorzien van een
 - (ofwel) vochtbestendige isolatieplaat uit XPS / cellenglas, dikte 6/ 8 / 10 / ... cm), conform TV 279 tabel C2, afgewerkt in hetzelfde vlak / ... cm verdiept afgewerkt met dezelfde harde bekleding (steenstrips) / ... in dezelfde / ... kleurtint. De harde bekleding (steenstrips / ...) loopt door tot onder het maaiveld tot circa 5 / ... cm diepte.
 - (ofwel) vochtbestendige isolatieplaat uit XPS / cellenglas, dikte 6/ 8/ 10 / ... cm) conform TV 279 tabel C2, afgewerkt met een verankerde / verlijmde plaat uit natuursteen volgens artikel ... / verlijmde plaat uit getrild microbeton, dikte 15 / ... mm /..., zie ook detailtekening en/of TV 279 § 5.2.1.2. afbeelding 5.7 De platen lopen door tot onder het maaiveld tot circa 5 / ... cm diepte.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Enkel systemen met een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig zullen worden aanvaard. Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Brandreactie van het systeem (volgens NBN EN 13501-1): min. D-s3, d1 (laagbouw)/ B,s3,d0 (vanaf middelhoogbouw), conform de basisnormen brandpreventie
- Overeenkomstig TV 279 § 2.5 wordt de isolatie voorzien van een grondpleister volgens voorschriften van de systeemhouder.
- Voor de uitvoering worden tot 3 verschillende stalen ter goedkeuring aan de ontwerper op een daartoe overeengekomen plaats of staalbord uitgevoerd.
- Indien er kans is op een te hoge belasting door grondwater, zal er ter hoogte van de aanzet rondom een noppenfolie met drainage voorzien worden om de constructie te ontlasten;
- Indien mechanische bevestigingen vereist zijn wordt gebruik gemaakt van ankers met een puntwarmtedoorgangscoefficiënt $\leq 0,002$ W/K.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens TV 279 en de voorschriften van de systeemfabrikant, overeenkomstig de richtlijnen in de technische goedkeuring. Het versnijden van de EPS-platen dient te gebeuren in een afgeschermd (binnen-)ruimte om vervuiling van de omgeving te voorkomen.
- Metselverband: halfsteens verband
- Nominale voegbreedte (TV 279 § 6.11.3): [standaard volgens richtlijnen systeemfabrikant / 10 / 12 / ... mm / uitzicht verlijmd metselwerk circa 3-4 mm](#)
- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.20. Het voegen gebeurt volgens TV 208 - Opvoegen van metselwerk. De gebruikte voegmortelspecie is fabrieksmatig met een vaste kleurcode, eens de kleurcode is gekozen door het opdrachtgevend bestuur zal ten allen tijde dezelfde voegmortel gebruikt worden.
 - kleur: keuze uit min. drie monsters
 - ligging van het voegvlak t.o.v. het steenvlak: verdiept
 - oriëntatie van het voegvlak: parallel met metselvlak
 - vorm van de voeg: plat
 - structuur van het voegvlak: glad gestreken
- Uitvoeringstoleranties: [‘normaal’ / ...](#) volgens TV 279 § 7.2.2. en tabel 7.1.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de overbrugging wordt een vochtscherm voorzien, de plooïing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.
- [De bestaande spouw wordt vooraf nageïsoleerd volgens artikel 31.30. spouwmuurisolatie navulling / Het bestaande buitenspouwblad wordt voorafgaand ontmanteld overeenkomstig artikel ...](#)
- Ondergrond: het vooraf aanbrengen van een uitvlakkingslaag om de te plaatsen isolatie perfect & luchtdicht aan te sluiten met het binnenspouwblad / ...
- De sokkel wordt rondom voorzien van een grindbed, dikte 5 / ... cm.
- De doorgangen van rookgaskanalen worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen van TV 279 § 5.10 en afbeelding 5.44.

Toepassing

De buitengevels zoals opgegeven in de meetstaat en aangeduid op de plannen

43.41.001.	ETICS met harde bekledingen - EPS/steenstrips	 FH m2
43.41.002.	ETICS met harde bekledingen - EPS/keramische tegels	 FH m2
43.41.003.	ETICS met harde bekledingen - EPS/natuursteen	 FH m2
43.41.080.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 8 cm	 FH m2
43.41.100.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 10 cm	 FH m2
43.41.120.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 12 cm	 FH m2
43.41.140.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 14 cm	 FH m2
43.41.160.	ETICS met harde bekledingen - EPS/isolatie - 16 cm	 FH m2

43.42. ETICS met harde bekledingen - XPS

Meting

- Er wordt afzonderlijk prijs gegeven voor de harde bekleding en de isolatie volgens dikte volgens de artikels.

HARDE BEKLEDING

- meeteenheid: m2

- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Te bekleden dagzijden van openingen en vensters worden ook in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

ISOLATIE

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten aan het buitenvlak van de gevel. Alle openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Het buitengevelisolatiesysteem op basis van isolatieplaten uit XPS beschikt over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig (ETA). Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Ondergrond: binnenspouwblad of massieve muur (renovatie) / bestaand gevelmetselwerk
- Gebruikscategorie: I
- Isolatieplaten:
 - Materiaal: XPS volgens NBN EN 13164/A1
 - Dikte: volgens subartikel
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): max. 0,032 / 0,035 W/mK
 - Volumemassa: 25 / ... kg/m3
- Startprofielen: aluminium / PVC
- Harde bekleding:
 - (ofwel) steenstrips volgens NBN B 23-004:
 - Type: handvorm / vormbak / strengpers
 - Visuele maat (lxbxh): 188 x 88 x 48 / 188 x 88 x 63 / 188 x 88 x 88 / 210 x 102 x 50 / 210 x 100 x 65 / 210 x 65 x 50 / WF 215 x 102 x 50 / WF 215 x 102 x 65 / ... x ... x ... mm
 - Dikte strips: 20-22 mm
 - Normatieve toleranties (volgens TV 279 tabel A1): minimum klasse 1 / klasse 2
 - Kleurtint: ... (keuze uit minimum 5 / ... stalen)
 - Oppervlaktetextuur: glad / geschorst / geschaafd / bezand / niet bezand / ruw / geglaazuurd
 - Uitzicht: effen / genuanceerd / geglaazuurd / ...
 - Buigsterkte (volgens NBN EN ISO 10545-4): ...
 - Initiële waterabsorptieklasse IW (zie TV 279 tabel 2.2): klasse IW1 (zeer weinig absorberend) / klasse IW2 (weinig absorberend) / klasse IW3 (matig absorberend) / ...
 - Gehalte aan actieve oplosbare zouten: categorie S2 volgens NBN EN 771-1.
 - Vorstklasse (volgens NBN B 27-009): zeer vorstbestand
 - (ofwel) keramische tegels geschikt voor buitentoepassing, volgens TV 279 § 2.3, tabel 2.3
 - Type: A getrokken / B droog geperst
 - Kookwaterabsorptie volgens NBN EN 14411: groep I / IIa / IIb / III (TV 279 tabel 2.3)
 - Formaat: circa ...x... mm (marge +/- 5mm)
 - Dikte: circa ... mm
 - Kleurtint: blauw / groen / terracotta / ... (keuze uit minimum 5 / ... stalen)
 - Uitzicht: effen / genuanceerd / geglaazuurd / ...
 - (ofwel) natuursteen volgens TV 228
 - Steensoort: blauwe hardsteen / ...
 - Formaat: circa ...x... mm
 - Dikte: circa ... mm
 - Uitzicht: ruw gezaagd / geschuurd / gewoon gezoet / ...
 - (ofwel) ...
- Sokkel/Plint: een aanzet tot 30 / ... cm wordt voorzien van een
 - (ofwel) vochtbestendige isolatieplaat uit XPS / cellenglas, dikte 6/ 8 / 10 / ... cm), conform TV 279 tabel C2, afgewerkt in hetzelfde vlak / ... cm verdiept afgewerkt met dezelfde harde bekleding (steenstrips) / ... in dezelfde / ... kleurtint. De harde bekleding (steenstrips / ...) loopt door tot onder het maaiveld tot circa 5 / ... cm diepte.
 - (ofwel) vochtbestendige isolatieplaat uit XPS / cellenglas, dikte 6/ 8/ 10 / ... cm) conform TV 279 tabel C2, afgewerkt met een verankerde / verlijmde plaat uit natuursteen volgens artikel ... / verlijmde plaat

uit getrild microbeton, dikte 15 /... mm /..., zie ook detailtekening en/of TV 279 § 5.2.1.2. afbeelding 5.7 De platen lopen door tot onder het maaiveld tot circa 5 / ... cm diepte.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Enkel systemen met een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig zullen worden aanvaard. Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Brandreactie van het systeem (volgens NBN EN 13501-1): min. D-s3, d1 (laagbouw)/ B,s3,d0 (vanaf middelhoogbouw), conform de basisnormen brandpreventie
- Overeenkomstig TV 279 § 2.5 wordt de isolatie voorzien van een grondpleister volgens voorschriften van de systeemhouder.
- Voor de uitvoering worden tot 3 verschillende stalen ter goedkeuring aan de ontwerper op een daartoe overeengekomen plaats of staalbord uitgevoerd.
- Indien er kans is op een te hoge belasting door grondwater, zal er ter hoogte van de aanzet rondom een noppenfolie met drainage voorzien worden om de constructie te ontlasten;
- Indien mechanische bevestigingen vereist zijn wordt gebruik gemaakt van ankers met een puntwarmtedoorgangscoefficiënt $\leq 0,002$ W/K.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de systeemfabrikant, overeenkomstig de richtlijnen in de technische goedkeuring. Het versnijden van de XPS-platen dient te gebeuren in een afgeschermd (binnen-)ruimte om vervuiling van de omgeving te voorkomen.
- Metselverband: halfsteens verband
- Nominale voegbreedte (TV 279 § 6.11.3): standaard volgens richtlijnen systeemfabrikant / 10 / 12 / ... mm / uitzicht verlijmd metselwerk circa 3-4 mm
- Het gevelmetselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.20. Het voegen gebeurt volgens TV 208 - Opvoegen van metselwerk. De gebruikte voegmortelspecie is fabrieksmatig met een vaste kleurcode, eens de kleurcode is gekozen door het opdrachtgevend bestuur zal ten allen tijde dezelfde voegmortel gebruikt worden.
 - kleur: keuze uit min. drie monsters
 - ligging van het voegvlak t.o.v. het steenvlak: verdiept
 - oriëntatie van het voegvlak: parallel met metselvlak
 - vorm van de voeg: plat
 - structuur van het voegvlak: glad gestreken
- Uitvoeringstoleranties: 'normaal' / ... volgens TV 279 § 7.2.2. en tabel 7.1.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Rondom de bestaande gevels wordt voorafgaandelijk een perimeterisolatie voorzien overeenkomstig rubriek 16.20. perimeterisolatie - algemeen. De perimeterisolatie en isolatie van de sokkel sluiten op elkaar, ter hoogte van de overbrugging wordt een vochtscherm voorzien, de plooïing van de lagen moet een trapafwaartse afwatering verzekeren.
- De bestaande spouw wordt vooraf nageïsoleerd volgens artikel 31.30. spouwmuurisolatie navulling / Het bestaande buitenspouwblad wordt voorafgaand ontmanteld overeenkomstig artikel ...
- Ondergrond: het vooraf aanbrengen van een uitvlakkingslaag om de te plaatsen isolatie perfect & luchtdicht aan te sluiten met het binnenspouwblad / ...
- De sokkel wordt rondom voorzien van een grindbed, dikte 5 / ... cm.
- De doorgangen van rookgaskanalen worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen van TV 279 § 5.10 en afbeelding 5.44.

Toepassing

De buitengevels zoals opgegeven in de meetstaat en aangeduid op de plannen

43.42.001.	ETICS met harde bekledingen - XPS/steenstrips	FH m2
43.42.002.	ETICS met harde bekledingen - XPS/keramische tegels	FH m2
43.42.003.	ETICS met harde bekledingen - XPS/natuursteen	FH m2
43.42.080.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 8 cm	FH m2
43.42.100.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 10 cm	FH m2
43.42.120.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 12 cm	FH m2
43.42.140.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 14 cm	FH m2
43.42.160.	ETICS met harde bekledingen - XPS/isolatie - 16 cm	FH m2
43.43.	ETICS met harde bekledingen - PU	
43.44.	ETICS met harde bekledingen - PF	
43.45.	ETICS met harde bekledingen - op platen	

44. BUITENTRAPPEN & BORSTWERINGEN

44.00. buitentrappen & borstweringen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle voorziene buitentrappen, borstweringen en brandladders tot een afgewerkt geheel met inbegrip van de bijhorende bordessen, treden, randafwerkingen, borstweringen, handgrepen, De werken omvatten:

- het opmeten van de juiste afmetingen ter plaatse;
- de controle en voorbereiding van de steunen;
- de opmaak van de nodige werktekeningen en aftoetsing aan de geometrische eisen en gebruiksgeschiktheidscriteria volgens NBN B 03-004 (Borstweringen), gebeurlijke aanpassingen vallen ten laste van de aanneming
- de fabricage op maat, het transport en de montage van alle trapelementen, treden, leuningen, borstweringen, roosters, vulpanelen, handgrepen met inbegrip van de corrosiebeschermende behandelingen;
- alle bevestigings- en/of oplegmiddelen, chemische verankeringen, inclusief de eventueel noodzakelijke constructieve uitzetvoegen en kitten;
- de randafwerkingen,... t.o.v. omgevende buitenbevloerings-, dorpel- en gevelafwerkingen;
- de nodige voorzieningen om de elementen na plaatsing te beschermen tegen beschadiging of bevuiling voor de volledige duur van de overige werken.

Materialen

- Alle materialen zijn vorstbestendig en bezitten een voldoende duurzaamheid t.o.v. het buitenklimaat en de eventuele aantasting door schimmels en insecten (houten elementen). Alle metalen elementen en bevestigingsmiddelen zijn corrosiebestendig.
- De bepalingen van 26.00. - structuurelementen - staan van toepassing op de stalen elementen. De bepalingen onder art. 26.60. corrosiebescherming - algemeen zijn van toepassing op de eventuele corrosiebeschermende maatregelen.
- De buitentrappen moeten bij alle weersomstandigheden veilig begaanbaar te zijn (antislip-treden). De trap treden in publiek toegankelijke zones van gebouwen mogen maximaal 18 cm hoog en moeten minimaal 23 cm diep zijn.
- De stabiliteit van de trappen en borstweringen moet in alle omstandigheden gewaarborgd zijn
- De norm NBN B 03-004 - Borstwering van gebouwen is integraal van toepassing.
 - Dunne borstweringen (≤ 20 cm): beschermingshoogte H minimum 110 cm of 120 cm indien valhoogte > 12 m, met gereduceerde beschermingshoogte H_r respectievelijk minimum 90 cm of 100 cm indien valhoogte > 12 m.
 - Dikke borstweringen zie bepalingen NBN B 03-004.
 - Tragleuningen: beschermingshoogte minimum 90 cm
- De beschermingshoogte en samenstelling van leuningen en borstweringen moet voortgaand aan de bestelling worden afgetoetst aan de geometrische eisen en gebruiksgeschiktheidscriteria (weerstand tegen horizontale (punt-)belasting uitgeoefend door personen, windbelasting, combinatie van belastingen, zachte schokproef) volgens NBN B 03-004. Rekennota van de theoretische vervorming voor te leggen.
- De verankeringen van de borstweringen zijn aangepast aan het materiaal waarin ze zullen worden aangebracht. Hun weerstand moet gewaarborgd worden aan de hand van een proefrapport, proeven in-situ of een rekennota.
- De geometrie van vulpanelen laat niet toe dat iemand de borstwering via de niet-verticale elementen (regels) gelegen op een hoogte tussen 110 en 450 mm zou kunnen beklimmen, hiertoe moeten openingen in deze elementen kleiner zijn dan 20 mm. Deze afstand kan gecontroleerd worden met behulp van een kubiek kaliber met een zijde van 20 mm.
- In geval van glazen borstweringen of beglaasde vulpanelen is ook de norm NBN S 23-002 van toepassing. Er wordt enkel gebruik gemaakt van gelaagd glas. Alle zichtbare randen worden vlak geslepen met afgeschuinde randen. De aannemer zal een berekeningsnota van de glasfabrikant voorleggen waaruit blijkt dat de voorziene glasdikte en -samenstelling geschikt is als borstwering. Mogelijk blijkt daaruit dat het glas én gelaagd én gehard is. Bij gelaagde samenstellingen waarbij alle componenten thermisch gehard zijn, moet ofwel een regel voorzien worden om de randen van het glas te beschermen tegen schokken en de beglazing op haar plaats te houden in geval van breuk van de glasplaten ofwel aangetoond worden dat de borstwering niet zal instorten na de breuk van alle glasplaten, onder een horizontale belasting van 100 N (uitgeoefend gedurende 10 seconden in het midden van de borstwering en op 1 meter hoogte).

- De buitentrappen en brandladders voldoen inzake brandveiligheid aan de bepalingen in artikel 04.40. m.b.t. brandveiligheid.

Uitvoering

- De trappen en/of borstweringen worden geconstrueerd volgens de aanduidingen en afmetingen vermeld op plan en/of de detailtekeningen. Indien het aanbestedingsdossier geen specifieke detailtekeningen bevat, zijn de aangegeven vorm en basisafmetingen richtinggevend.
- De aannemer is verplicht ter plaatse de afmetingen te controleren en na te gaan of ze uitgevoerd kunnen worden volgens de voorgelegde plannen. Indien dit onmogelijk blijkt, moet hij de ontwerper hiervan zo snel mogelijk op de hoogte brengen.
- De elementen worden zoveel mogelijk geprefabriceerd in de werkplaats en vervolgens terplaatse gemonteerd en verankerd aan de omgevende draagconstructies. De concrete opvatting van bevestigingspunten en vereiste verankerings-elementen wordt voorafgaandelijk in onderling overleg tussen ontwerper, ingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. Bij de montage wordt nauwlettend toegezien op het voorkomen van alle mogelijke koude- en/of vochtbruggen.
- De verankeringen moeten beantwoorden aan de Europese richtlijn voor de berekeningen van verankeringen (EAD 330232-00-0601: Metal Anchors for Use in Concrete).

44.10. trappen - algemeen

44.11. trappen - staal

Omschrijving

- Op maat vervaardigde trappen met bijhorende bordessen en leuningelementen uit staal.

Materialen

Specificaties

- Staalsoort: [S235 / S275 / ...](#)
- Kwaliteit lasbaarheid: [JR / JO / ...](#)
- Structuur: [twee zijdelingse wangen / centrale boom / dragende vakwerkleuning / ...](#)
- Profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
 - Wangen: [platstaal / U-profiel / I-profiel](#), wanddikte: min. [8 / ... mm](#) / [holle kokerprofielen](#), secties [...x...mm](#), wanddikte: [... mm](#).
 - Treden: [verzinkte looproosters \(kartonnageroosters\) / geponste staalplaat / traanplaat](#), dikte: [... mm](#) / [tropisch hardhout](#)
- Borstwering:
 - Type: [volgens detailtekening / volgens geveltekening / verticale spijlen / verticale en horizontale spijlen / met vulpaneel / ...](#) conform de geometrische eisen van NBN B 03-004
 - Beschermingshoogte H: [110 / 120 / ... cm](#) t.o.v. vloerniveau volgens NBN B 03-004
 - Vulelementen: [niet voorzien / geponste staalplaat / verzinkt stalen kartonnageroosters / ...](#)
 - Handgrepen: [rechthoekig / rond \(diameter 40 / 50 mm\) / vlak met afgeronde randen / ...](#)
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsting van rondellen).
- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel)** [thermisch verzinkt](#) volgens NBN EN ISO 14713-2, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn ([www.vom.be](#)). Laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO1461. Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie. Beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.
 - (ofwel)** [duplexsysteem](#) volgens NBN EN 15773, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn ([www.vom.be](#)). De stukken worden thermisch verzinkt en gemoffeld d.m.v. 2 lagen (lage temperatuur) poedercoating; kleur: [...](#); totale laagdikte min. [80 / 120 / ... µm](#).
 - (ofwel)** [thermisch verzinkt + twee lagen dekkende lak](#), conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn ([www.vom.be](#)) en NBN EN ISO 12944-5. Laagdikte zink volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Kleur natlak: [RAL ... / keuze aannemer](#).
De elementen worden gelakt [in de fabriek / op de werf](#). Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
 - (ofwel)** [metallisatie + lage temperatuur poedercoating](#), conform de EVI praktijkrichtlijnen ([www.vom.be](#)), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: [volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm](#). Minimale

laagdikte poedercoating: éénlaags (80-100 µm) / tweelaags (120-160 µm). Kleur poedercoating: RAL ... / keuze aannemer

(ofwel) metallisatie + twee lagen dekkende lak, conform de EVI praktijkrichtlijnen (www.vom.be), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm. Kleur natlak: RAL ... / keuze aannemer.

De elementen worden gelakt in de fabriek / op de werf. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.

- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van aangepaste rondellen).

Uitvoering

- Overeenkomstig NBN EN 1090-1+A1 en NBN EN 1090-2 Uitvoering van de staalconstructies en aluminiumconstructies - Deel 2: Technische eisen voor staalconstructies. De constructeur beschikt hiertoe over een FPC-systeem (CE-markering).
- De verankeringen moeten beantwoorden aan de Europese richtlijn voor de berekeningen van verankeringen (EAD 330232-00-0601: Metal Anchors for Use in Concrete).
- Opbouw, detaillering en wijze van montage: volgens detailtekeningen / op voorstel aannemer volgens aanduidingen op plan / ...
- De montagepunten worden voorzien van een aangepaste middendichting en waar nodig afgekit met een aangepaste gevelkit volgens STS 56.1 om waterinsijpeling te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.

44.11.100. trappen - staal

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG). Bordessen, treden, borstweringen, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw en/of fundering inbegrepen.

Toepassing

44.11.200. trappen - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: bordessen, treden, borstweringen, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw en/of fundering inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

44.20. borstweringen - algemeen

Algemeen

De geometrie van borstweringen is conform NBN B 03-004 (herziene uitgave 2017). Meer info: Buildwise Contact nr. 52 Herziening van de norm over borstweringen (4/2016) of Buildwise Webinar Borstweringen: Bepaling beschermingshoogte H (en gereduceerde beschermingshoogte Hr) volgens NBN B 03-004 en NBN B 25-002-1 (2020).

- Geometrie van dunne borstweringen met een dikte kleiner dan 20 cm:
 - borstwering hebben een hoogte van minimaal 110 cm of 120 cm indien de valhoogte groter is dan 12 meter;
 - de borstwering moet beklimming vermijden;
 - tussen verticale elementen is de opening kleiner dan 11 cm;
 - tussen horizontale elementen (onderste regel) en andere types van openingen is de opening kleiner dan 11 cm;
 - niet-verticale elementen in het onderste deel (tussen 110 mm en 450 mm) hebben openingen die kleiner zijn dan 20 mm (geperforeerde platen, roosters, ...);
 - horizontale openingen in het hoger gelegen deel (boven de 450 mm) zijn kleiner dan 18 cm.
- Geometrie van borstweringen met een dikte tussen 20 - 40 cm:
 - de bepalingen met betrekking tot dunne borstweringen blijven van toepassing;

- de beschermingshoogte mag t.o.v. de dunne borstwering gereduceerd worden met 1/2 x de dikte van de borstwering, in geval van valgevaar met meer dan 12 meter, blijft de beschermingshoogte altijd minimum 120 cm;
- Geometrie van borstweringen dikker dan 40 cm:
 - de bepalingen met betrekking tot dunne borstweringen blijven van toepassing;
 - de beschermingshoogte is minimaal 90 cm, in geval van valgevaar met meer dan 12 meter, blijft de beschermingshoogte altijd minimum 120 cm.

44.21. borstweringen - staal

Omschrijving

- Op maat vervaardigde en/of modulair samengestelde borstweringen van staal.

Materiaal

Specificaties

- Type: volgens detailtekening / volgens geveltekening / verticale spijlen / verticale en horizontale spijlen / met vulpaneel / ... conform de geometrische eisen van NBN B 03-004
- Hoogte: 110 / 120 / ... cm t.o.v. vloerniveau volgens NBN B 03-004
- Staalsoort: S235 / S275 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / ...
- Profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel) thermisch verzinkt volgens NBN EN ISO 14713, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be). Laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie. Beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.
 - (ofwel) duplexsysteem volgens NBN EN 15773, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be). De de stukken worden thermisch verzinkt en gemoffeld d.m.v. 2 lagen (lage temperatuur) poedercoating; kleur: ...; totale laagdikte min. 80 / 120 / ... µm.
 - (ofwel) thermisch verzinkt + twee lagen dekkende lak, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be) en NBN EN ISO 12944-5. Laagdikte zink volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Kleur natlak: RAL ... / keuze aannemer.
De elementen worden gelakt in de fabriek / op de werf. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
 - (ofwel) metallisatie + (lage temperatuur) poedercoating, conform de EVI praktijkrichtlijnen (www.vom.be), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm. Minimale laagdikte poedercoating: éénlaags (80-100 µm) / tweelaags (120-160 µm). Kleur poedercoating: RAL ... / keuze aannemer
 - (ofwel) metallisatie + twee lagen dekkende lak, conform de EVI praktijkrichtlijnen (www.vom.be), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm. Kleur natlak: RAL ... / keuze aannemer.
De elementen worden gelakt in de fabriek / op de werf. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van aangepaste rondellen).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Horizontale spijlen: platstaal (...x...mm) / ronde buis (sectie ... mm, wanddikte 2 / 3 / ... mm)
- Verticale spijlen: platstaal (...x...mm) / ronde buis (sectie ... mm, wanddikte 2 / 3 / ... mm)
- Handgrepen: rechthoekig / rond (diameter 40 / 50 mm) / vlak met afgeronde randen / ...
- Onderregels: ...
- Bevestigingsstukken: aangelaste hoekijzers / inschuif-gevelrozetten / voetsteunen / ...
- Vulpanelen: veiligheidsglas / geperforeerde alu / kunstharsplaten, dikte 6 / 8 / 10 / 12 / ... mm
- U-vormige paneel dragers voor platen van 6 / 8 / 10 / 12 / ... mm dikte.

Uitvoering

- Overeenkomstig EN 1090-1 Eisen voor het vaststellen van de conformiteit van constructieve onderdelen en EN 1090-2 Technische eisen voor staalconstructies. De constructeur beschikt hiertoe over een FPC-systeem (CE-markering).
- Opbouw, detaillering en wijze van montage volgens detailtekeningen / op voorstel aannemer overeenkomstig aanduidingen op plan / ...
- Verticale draagstijlen worden met een maximale tussenafstand van 120 cm opgesteld en verankerd aan de ruwbouw met minstens 2 / 3 / 4 / ... zware inox bouten per voetstuk (opgesteld op de terrasdorpels / raamdorpels / dakopstanden / ...).
- De horizontale eindstukken worden verankerd met minstens 2 / 3 zware inox bouten per bevestigingspunt (tussen het parement / op de gevel / op het buitenschrijnwerk / tegen de kopzijde van het terras / ...); minimaal aantal bevestigingspunten: ...
- De montagepunten worden voorzien van een aangepaste middendichting en/of afgekit met een aangepaste gevelkit volgens STS 56.1 om waterinsijpeling te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.

44.21.100. borstwering - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

44.21.200. borstwering - staal

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

44.22. borstweringen - roestvast staal (RVS)

Omschrijving

Op maat vervaardigde en/of modulair samengestelde borstweringen uit roestvast staal.

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: RVS 1.4301 - AISI 304 of RVS 1.4401 - AISI 316 (industriële atmosfeer of kuststreek)
- Oppervlakte aspect: geborsteld / gepolijst / ...
- Type: volgens detailtekening / volgens geveltekening / verticale spijlen / verticale en horizontale spijlen / met vulpaneel / ... conform de geometrische eisen van NBN B 03-004
- Beschermingshoogte: 110 / 120 / ... cm t.o.v. vloerniveau volgens NBN B 03-004
- Profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van rondellen)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Horizontale spijlen: platstaal (...x...mm) / ronde buis (sectie ... mm, wanddikte 2 / 3 / ... mm)
- Verticale spijlen: platstaal (...x...mm) / ronde buis (sectie ... mm, wanddikte 2 / 3 / ... mm)
- Handgrepen: rechthoekig / rond (diameter 40 / 50 mm) / vlak met afgeronde randen / ...
- Onderregels: ...
- Bevestigingsstukken: aangelaste hoekijzers / inschuif-gevelrozetten / voetsteunen / ...
- Vulpanelen: veiligheidsglas / geperforeerde alu / kunstharsplaten, dikte 6 / 8 / 10 / 12 / ... mm
- U-vormige paneel dragers voor platen van 6 / 8 / 10 / 12 / ... mm dikte.

Uitvoering

- Overeenkomstig NBN EN 1090-1+A1 en NBN EN 1090-2 Uitvoering van de staalconstructies en aluminiumconstructies - Deel 2: Technische eisen voor staalconstructies. De constructeur beschikt hiertoe over een FPC-systeem (CE-markering).
- De verankeringen moeten beantwoorden aan de Europese richtlijn voor de berekeningen van verankeringen (EAD 330232-00-0601: Metal Anchors for Use in Concrete).
- Opbouw, detaillering en wijze van montage [volgens detailtekeningen / op voorstel aannemer overeenkomstig aanduidingen op plan / ...](#).
- Verticale draagstijlen worden met een maximale tussenafstand van 120 cm opgesteld en verankerd aan de ruwbouw met minstens [2 / 3 / 4 / ...](#) zware inox-bouten per voetstuk (opgesteld op de [terrasdorpels / raamdorpels / dakopstanden / ...](#)).
- De horizontale eindstukken worden stevig verankerd met minstens [2 / 3](#) zware inox-bouten per bevestigingspunt ([tussen het parement / op de gevel / op het buitenschrijnwerk / tegen de kopzijde van het terras / ...](#)) minimaal aantal bevestigingspunten:
- De montagepunten worden voorzien van een aangepaste middendichting en/of afgekit met een aangepaste gevelkit volgens STS 56.1 om waterinsijpeling te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.
- Vulpanelen: stevig verankerd en gevat in [aangepaste dichtingsrubbers uit EPDM, EPT of siliconenrubber / ...](#)

44.22.100. borstweringen - roestvast staal (RVS)

|FH|st

Meting

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

44.22.200. borstweringen - roestvast staal (RVS)

|FH|m

Meting

- meeteenheid: [per lopende meter](#)
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

44.23. borstweringen - aluminium

Omschrijving

Modulair samengestelde borstweringen uit geprefabriceerde aluminium profielen.

Materiaal

- De nodige referenties, typemodellen en documentatie van de systeemfabrikant worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Materiaal: aluminiumlegering met hoge weerstand volgens NBN EN 755-1 en NBN EN 755-2
- Type: [volgens detailtekening / volgens geveltekening / verticale spijlen / verticale en horizontale spijlen / met vulpaneel / ...](#) conform de geometrische eisen van NBN B 03-004
- Beschermingshoogte: [110 / 120 / ...](#) cm t.o.v. vloerniveau volgens NBN B 03-004
- Verticale steunen: aluminium, vol of wanddikte min. [4 / 5 / ...](#) mm, conform de gebruiksgeschiktheidscriteria voor residentiële gebouwen volgens NBN B 03-004, rekennota voor te leggen.
- Handgrepen: [rechthoekig / rond \(diameter 40 / 50 mm\) / vlak met afgeronde randen / ...](#)
- Secties profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
- Hoekverbindingen: [in verstek / geplooid / ...](#)
- Bevestigingsstukken: keuze uit verschillende modellen van geëxtrudeerd of gegoten aluminium
- Oppervlaktebehandeling:
 - (**ofwel**) [gemoffeld](#); klasse [2 / 3](#) (normale / agressieve atmosfeer) volgens Qualicoat-label
 - (**ofwel**) [geanodiseerd](#); klasse [2 / 3](#) (normale / agressieve atmosfeer) volgens Qualanod-label

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Horizontale spijlen: ...
- Verticale spijlen: ...
- Onderregels: ...

- Vulpanelen: [veiligheidsglas](#) / [geperforeerde alu](#) / [kunstharsplaten](#), dikte 6 / 8 / 10 / 12 / ... mm
- U-vormige paneel dragers voor platen van 6 / 8 / 10 / 12 / ... mm dikte.

Uitvoering

- Overeenkomstig 'Correcte uitvoering van aluminiumbalustrades' (Aluminiumcenter), NBN EN 1090-1+A1 en NBN EN 1090-3 Uitvoering van staalconstructies en aluminiumconstructies - Deel 3: Technische eisen voor aluminiumconstructies. De constructeur beschikt hiertoe over een FPC-systeem (CE-markering). De montagevoorschriften van de fabrikant worden strikt opgevolgd.
- De verankeringen moeten beantwoorden aan de Europese richtlijn voor de berekeningen van verankeringen (EAD 330232-00-0601: Metal Anchors for Use in Concrete).
- Verticale draagstijlen worden met een maximale afstand van 120 cm opgesteld en stevig verankerd aan de ruwbouw met minstens 2 / 3 / 4 / ... zware inox-bouten per voetstuk (opgesteld op de [terrasdorpels](#) / [raamdorpels](#) / [dakopstanden](#) / ...).
- De horizontale eindstukken worden verankerd met minstens 2 / 3 zware inox bouten per bevestigingspunt: [tussen het parement](#) / [op de gevel](#) / [op het buitenschrijnwerk](#) / [tegen de kopzijde van het terras](#) / ...; minimaal aantal bevestigingspunten:
- De montagepunten worden voorzien van een aangepaste middendichting en/of afgekit met een aangepaste gevelkit volgens STS 56.1 om waterinsijpeling te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.
- Vulpanelen: stevig verankerd en gevat in [aangepaste dichtingsrubbers uit EPDM, EPT of siliconenrubber](#) / ...

Toepassing

44.23.100. borstweringen - aluminium

|FH|st

Meting

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

44.23.200. borstweringen - aluminium

|FH|m

Meting

- meeteenheid: [per lopende meter](#)
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

44.24. borstweringen - veiligheidsglas

Materiaal

- Borstwering met gelaagd glas ingeklemd in een (modulair) bodemprofiel en geschikt voor buitentoepassing. De zijranden zijn steeds geslepen.
- Conform de gebruiksgeschiktheidscriteria voor residentiële gebouwen volgens tabel 5 & 9 van NBN B 03-004 (lijnlust van 0,5 kN/m of puntlast van 1 kN), rekennota voor te leggen.
- Het systeem wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Hoogte: ca. 110 / 120 / ... cm t.o.v. terrasniveau
- Bodemprofiel: aluminium met hoge weerstand; hoogte: ca. 100 / ... mm. Het bodemprofiel wordt zijdelings afgesloten met alu-afdekkappen. De bevestigingsmiddelen zijn geschikt voor de ondergrond waarin of waartegen bevestigd wordt.

Uitvoering

- De bepalingen van Buildwise Dossier 2013/04.05 - Plaatsing van glazen borstweringen: ingeklemde borstweringen zijn van toepassing.
- De montagevoorschriften van de fabrikant worden strikt opgevolgd.
- Het bodemprofiel wordt door tussenplaatsing van een startstrip stevig in de ondergrond bevestigd.
- Het glas wordt d.m.v. dichtingsrubbers stevig en waterpas in het bodemprofiel geplaatst.
- Opeenvolgende glaspanelen worden op elkaar uitgelijnd. De asverschuiving bedraagt max. 5 mm en het maximale horizontale niveauverschil tussen twee opeenvolgende panelen bedraagt 3 mm.

- De beglazing wordt gedicht met een elastische kit volgens NBN S 23-002 § 4.8.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Glasverdeling zoals aangeduid op de aanzichttekeningen en ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Het vloerprofiel wordt chemisch verankerd in de ondergrond.
- Het glas wordt bovenaan afgedekt door een U-vormig glaslijstprofiel.
- De voegen tussen opeenvolgende glasplaten worden opgevuld met een geschikte kitvoeg.

Toepassing

44.24.100. borstweringen - veiligheidsglas

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

44.24.200. borstweringen - veiligheidsglas

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

44.30. balkon & terrasafscheidings - algemeen

Omschrijving

Lichte scheidingswanden als privacy scherm tussen terrassen en/of opendraaiende delen als toegang tot evacuatiewegen.

44.31. balkon & terrasafscheidings - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Frame:
 - Materiaal: kokerprofielen staal
 - Secties kokerprofielen: minimum **20 x 20 x 2 en 40 x 20 x 2** / ... mm, afgestemd op de windbelasting, het formaat en gewicht van de panelen.
 - Steunvoeten en consoles: verzinkt staal, voorzien van boutgaten ter bevestiging op de terrasvloer / tegen de gevel, met tussenvoeging van dichtingsrubbers.
- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel)** **thermisch verzinkt** volgens NBN EN ISO 14713, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be). Laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie. Beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.
 - (ofwel)** **duplexsysteem** volgens NBN EN 15773, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be). De de stukken worden thermisch verzinkt en gemoffeld d.m.v. 2 lagen (lage temperatuur) poedercoating; kleur: ...; totale laagdikte min. **80 / 120 / ...** µm.
 - (ofwel)** **thermisch verzinkt + twee lagen dekkende lak**, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be) en NBN EN ISO 12944-5. Laagdikte zink volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Kleur natlak: **RAL ... / keuze aannemer**.
De elementen worden gelakt **in de fabriek / op de werf**. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
 - (ofwel)** **metallisatie + (lage temperatuur) poedercoating**, conform de EVI praktijkrichtlijnen (www.vom.be), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: **volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ...**

µm. Minimale laagdikte poedercoating: éénlaags (80-100 µm) / tweelaags (120-160 µm). Kleur poedercoating: RAL ... / keuze aannemer

(ofwel) metallisatie + twee lagen dekkende lak, conform de EVI praktijkrichtlijnen (www.vom.be), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm. Kleur natlak: RAL ... / keuze aannemer.

De elementen worden gelakt in de fabriek / op de werf. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.

- Typebeslag en werktekeningen zijn ter goedkeuring voor te leggen. Afhankelijk van de afmeting van de scheidingswand worden er horizontale of verticale tussenprofielen voorzien om de stabiliteit te garanderen.
- Vulpaneel:
 - Materiaal: veiligheidsbeglazing in gehard mat glas / gelaagd glas (pvb-film kleur mat / ...)
 - Het vulpaneel wordt bevestigd met U-profielen met behulp van een kleurloze elastische kit klasse VI volgens STS 38.03.61 / aangepaste dichtingsrubbers uit EPDM, EPT of siliconenrubber
 - De steun-, stel- en spatieblokjes zijn uit kunststof.
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van aangepaste rondellen).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De scheidingswand maakt deel uit van een evacuatieroute. De op plan aangeduide scheidingswanden worden scharnierend tegen de constructie opgesteld. Een schuifslot wordt kindveilig op ca 150 cm hoogte geplaatst (ca 1m50).

Uitvoering

- Tegen de kokerprofielen worden U-profielen geplaatst. Zij worden volledig zuiver gemaakt alvorens het glas in de gleuven wordt geplaatst.
- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.

Toepassing

44.32. balkon & terrasafscheidings - aluminium

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens afmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Frame: de profielen worden zodanig gemonteerd dat er geen water op kan blijven staan.
 - Materiaal: aluminiumlegering met hoge weerstand volgens NBN EN 755-1 en NBN EN 755-2, de kokerprofielen worden intern gekoppeld tot een doorlopend kader, al dan niet met schuine hoek, volgens tekeningen
 - Secties kokerprofielen: minimum 45 x 60 / 45 x 70 / ... mm, afgestemd op de windbelasting, het formaat en gewicht van de panelen.
 - Steunvoeten en consoles: geëxtrudeerd aluminium voorzien van boutgaten ter bevestiging op de terrasvloer (met tussenvoeging van dichtingsrubbers) / tegen de gevel / tegen de borstweringen voor een stijf geheel.
- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel)** gemoffeld; klasse 2 / 3 (normale / agressieve atmosfeer) volgens Qualicoat-label
 - (ofwel)** geanodiseerd; klasse 2 / 3 (normale / agressieve atmosfeer) volgens Qualanod-label
- Typebeslag en werktekeningen zijn ter goedkeuring voor te leggen. Afhankelijk van de afmeting van de scheidingswand worden er horizontale of verticale tussenprofielen voorzien om de stabiliteit te garanderen.
- Vulpaneel:
 - (ofwel)**
 - Materiaal: veiligheidsbeglazing in gehard mat glas / gelaagd glas (pvb-film kleur mat / ...)
 - Het vulpaneel wordt bevestigd met U-profielen met behulp van een kleurloze elastische kit klasse VI volgens STS 38.03.61 / aangepaste dichtingsrubbers uit EPDM, EPT of siliconenrubber
 - De steun-, stel- en spatieblokjes zijn uit kunststof.
 - (ofwel)**
 - Materiaal: kunstharsplaten, dikte 6 / 8 / 10 / 12 / ... mm

- Het vulpaneel wordt bevestigd met U-profielen met behulp van een kleurloze elastische kit klasse VI volgens STS 38.03.61 / aangepaste dichtingsrubbers uit EPDM, EPT of siliconenrubber

(ofwel) ...

- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van aangepaste rondellen).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De scheidingswand maakt deel uit van een evacuatieroute. De op plan aangeduide scheidingswanden worden scharnierend tegen de constructie opgesteld. Een schuifslot wordt kindveilig op ca 150 cm hoogte geplaatst (ca 1m50).

Uitvoering

- Plaatsing en bevestiging volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.

Toepassing

44.33. balkon & terrasafscheidings - hout

|FH|st

44.34. balkon & terrasafscheidings - glas

|FH|st

44.40. trapleuningen - algemeen

|PM|

Algemeen

De geometrie van trapleuningen is conform NBN B 03-004.

- De beschermingshoogte H wordt verticaal gemeten tussen de neus van de trede en het bovenvlak van de handgreep en bedraagt minimum 90 cm (§ 5.3.2. fig. 17).
- De openingen tussen verticale spijlen hebben een breedte van maximum 110 mm.
- Spijlen kunnen verticaal worden uitgevoerd met een tussenafstand die kleiner is dan 11 cm (§ 5.4. fig. 18), of in de bovenste helft van de leuning ook parallel aan de helling met een tussenafstand van maximaal 18 cm (fig. 19). Parallelle spijlen in de onderste 45 cm van de trapleuning zijn verboden teneinde beklimming te vermijden.
- Indien de trap uitgevoerd wordt zonder trapboom bedraagt de afstand tussen de neus van de traptrede en de onderste regel maximaal 5 cm. Andere oplossingen zijn mogelijk maar mogen in geen enkel geval beklimming toelaten.
- Voor de overlopen bedraagt de minimale hoogte 110 cm of 120 cm bij een valhoogte > 12 m. Zie ook 44.20 borstweringen - algemeen.
- Om een vloeiende en esthetische overgang mogelijk te maken, is er een overgangszone van maximum 30 cm toegelaten om trapleuning en borstwering te laten overvloeien, van groter of gelijk aan 90 cm naar groter dan of gelijk aan 110 cm hetzij groter of gelijk aan 120 cm bij een valhoogte groter dan 12 m. Ook hier zijn de parallelle spijlen in de onderste 45 cm van de borstwering verboden om beklimming te vermijden.

44.50. handgrepen - algemeen

|PM|

Omschrijving

Levering en plaatsing van handgrepen op de leuning of tegen de muurzijde van trappen, op de borstweringen, tegen de muurzijde van trappen, spijlenhekwerken, e.d..

Materialen

- Op maat vervaardigde of modulair samengestelde handgrepen uit rechte en gebogen stukken.
- De handgrepen en hun bevestigingen moeten voldoen aan de bepalingen van NBN B 03-004
- Ze zijn ergonomisch geprofileerd. Ze zijn glad afgewerkt en vrij van scherpe hoeken in het verloop.
- Alle houten elementen dragen het FSC of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Uitvoering

- Opstelling volgens aanduidingen op plan en/of detailtekeningen.
- Voor het definitief vastzetten, worden de handgrepen gelijnd, op hoogte en in het lood gesteld.

44.51. handgrepen - hout

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

Specificaties

- Vorm: volgens detailtekening / model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper
 - Uitwendig profiel: 55x65 mm / rond, diameter 40 / 45 / ... mm
 - Afronding: straal 20 / ... mm
- Houtsoort:
(ofwel) **hardhout** op voorstel aannemer, met FSC of PEFC label, volumemassa min. 650 kg/m³ en duurzaamheidsklasse I / II / III
(ofwel) ...
- Houtbescherming:
(ofwel) **onbehandeld** (enkel houtsoorten volledig vrij van spinthout en duurzaamheidsklasse I of II)
(ofwel) **C2-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
(ofwel) **C3-procedé**: niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
(ofwel) **CTOP-procedé**: semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
(ofwel) **C-CTOP gecombineerd procedé** van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en en STS 04.3.1.4.6.: twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van aangepaste rondellen).

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar / met traptermen.
- Bevestiging: bovenop het platstaal van de stalen borstwering/leuning langs onder bevestigd met verzonken schroeven / met metalen handgreephouders chemisch verankerd in de muur / ...
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum 50 / ... mm

Toepassing

44.52. handgrepen - staal

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

- De stalen handgrepen zijn vervaardigd uit naadloos getrokken kokerprofielen.
- Staalsoort: volgens NBN EN 1090-2+A1: 2011 Uitvoering van staalconstructies en aluminium-constructies - Deel 2: Technische eisen voor staalconstructies.

Specificaties

- Model: ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper / ...
- Wanddikte: minimum 1,5 / 2 / ... mm
- Sectie: rond / ellipsvormig / rechthoekig met afgeronde hoeken / vierkant met afgeronde hoeken /
- Afmetingen: ...x... mm / rond, diameter 30 / 40 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling:
(ofwel) **thermisch verzinkt** volgens NBN EN ISO 14713, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be). Laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie. Beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.

(ofwel) **duplexsysteem** volgens NBN EN 15773, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be). De de stukken worden thermisch verzinkt en gemoffeld d.m.v. 2 lagen (lage temperatuur) poedercoating; kleur: ...; totale laagdikte min. 80 / 120 / ... µm.

(ofwel) **thermisch verzinkt + twee lagen dekkende lak**, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be) en NBN EN ISO 12944-5. Laagdikte zink volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Kleur natlak: RAL ... / keuze aannemer.

De elementen worden gelakt in de fabriek / op de werf. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.

(ofwel) **metallisatie + (lage temperatuur) poedercoating**, conform de EVI praktijkrichtlijnen (www.vom.be), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm. Minimale laagdikte poedercoating: éénlaags (80-100 µm) / tweelaags (120-160 µm). Kleur poedercoating: RAL ... / keuze aannemer

(ofwel) **metallisatie + twee lagen dekkende lak**, conform de EVI praktijkrichtlijnen (www.vom.be), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm. Kleur natlak: RAL ... / keuze aannemer.

De elementen worden gelakt in de fabriek / op de werf. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.

- Eventuele beschadigingen van de lak door het transport en de plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van aangepaste rondellen).

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar / met traptermen.
- Bevestiging: met metalen handgreephouders / met tussenblokjes minimaal per meter stevig aan de muur verankerd aan de trappalen / aan de spijlenhekken / aan de opvulelementen / aan de verticale stijlen/
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum 50 / ... mm

Toepassing

44.53. handgrepen - roestvast staal (RVS)

|PM

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Materiaal: RVS 1.4301 - AISI 304 of RVS 1.4401 - AISI 316 (industriële atmosfeer of kuststreek)
- Oppervlakte aspect: geborsteld / gepolijst / ...
- Wanddikte: minimum 1,5 / 2 / ... mm
- Sectie: rond / ellipsvormig / rechthoekig met afgeronde hoeken / vierkant met afgeronde hoeken /
- Afmetingen: ...x... mm / rond, diameter 30 / 40 / ... mm
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van aangepaste rondellen)

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar / met traptermen.
- Bevestiging: met metalen handgreephouders / met tussenblokjes minimaal per meter stevig aan de muur verankerd aan de trappalen / aan de spijlenhekken / aan de opvulelementen / aan de verticale stijlen/
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum 50 / ... mm

Toepassing

44.54. handgrepen - aluminium

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

- Modulair systeem van handgrepen uit aluminium volgens NBN EN 755-1: 2016 en NBN EN 755-2: 2016.
- De nodige referenties, typemodellen en documentatie van de systeemfabrikant worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Sectie: **rond / ellipsvormig / rechthoekig met afgeronde hoeken / vierkant met afgeronde hoeken /**
- Afmetingen: ...x... mm / **rond, diameter 30 / 40 / ... mm**
- Wanddikte: minimum **1,5 / 2 / ... mm**
- Oppervlaktebehandeling:
 - (**ofwel**) (lage temperatuur) **poedercoating**; klasse **2 / 3** (normale / agressieve atmosfeer) volgens Qualicoat-label
 - (**ofwel**) **geanodiseerd**; klasse **2 / 3** (normale / agressieve atmosfeer) volgens Qualanod-label
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van aangepaste rondellen).

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: **in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar / met traptermen.**
- Bevestiging: **met metalen handgreephouders / met tussenblokjes minimaal per meter stevig aan de muur verankerd aan de trappalen / aan de spijlenhekken / aan de opvulelementen / aan de verticale stijlen/**
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum **50 / ... mm**

Toepassing

44.60. brandladders - algemeen

44.61. brandladders - verzinkt staal

|FH|st

Omschrijving

Vaste brandladders bestaande uit geprefabriceerde of op maat vervaardigde brandladder uit verzinkt staal met veiligheidskooi.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De normen NBN EN 131 en NBN EN ISO 14122-4 zijn van toepassing.
- Bevestigings- en verbindingsmiddelen zijn vervaardigd uit roestvast staal (RVS).
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur en de lokale brandweer.

Specificaties

- Oppervlaktebehandeling: thermisch verzinkt, laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461
- Afmetingen: volgens detailtekeningen
 - Ladderbreedte: minimum **600 / ... mm**
 - Kooi diepte: diameter minimum **650 / ... mm**
- De laddersporten worden voorzien van een antislip-uitvoering.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ladder is voorzien van een poedercoating: laagdikte min. **80 / 120 µm**; kleur: RAL ...
- Onderaan wordt op een hoogte van **250 / ... cm** een uitklapbaar of telescopisch uitschuifbaar element voorzien om ongewenst gebruik te voorkomen.

Uitvoering

- De bevestiging wordt voorzien door middel van inox of aluminium winkelhaken. De bevestiging in de gevelmuur gebeurt met behulp van **chemische ankerbouten / ...**.
- De opstelling en algehele systeemopvatting moet de goedkeuring wegdragen van de lokale brandweer.
- De toegangen tot de vluchtbordessen zijn afsluitbaar en worden in samenspraak met het Bestuur vastgelegd.

Toepassing

44.62. brandladders - aluminium

[FH]st

Omschrijving

Vaste brandladders bestaande uit geprefabriceerde aluminium opbouwsystemen met veiligheidskooi.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De normen NBN EN 131 en NBN EN ISO 14122-4 zijn van toepassing.
- Bevestigings- en verbindingsmiddelen zijn vervaardigd uit aluminium of roestvast staal (RVS).
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur en de lokale brandweer.

Specificaties

- Afmetingen: volgens detailtekeningen
 - Ladderbreedte: minimum 600 / ... mm
 - Kooi diepte: diameter minimum 650 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel) (lage temperatuur) poedercoating; klasse 2 / 3 (normale / agressieve atmosfeer) volgens Qualicoat-label
 - (ofwel) geanodiseerd; klasse 2 / 3 (normale / agressieve atmosfeer) volgens Qualanod-label
- De laddersporten worden voorzien van een antislip-uitvoering.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De ladder is voorzien van een (lage temperatuur) poedercoating; kleur: transparant / RAL ...
- Onderaan wordt op een hoogte van 250 / ... cm een uitklapbaar of telescopisch uitschuifbaar element voorzien om ongewenst gebruik te voorkomen.

Uitvoering

- De bevestiging wordt voorzien door middel van inox of aluminium winkelhaken. De bevestiging in de gevelmuur gebeurt met behulp van chemische ankerbouten /
- De opstelling en algehele systeemopvatting moet de goedkeuring wegdragen van de lokale brandweer.
- De toegangen tot de vluchtbordessen zijn afsluitbaar en worden in samenspraak met het Bestuur vastgelegd.

Toepassing

45. GEVELRENOVATIE & -REINIGING

45.00. gevelrenovatie - algemeen

Algemeen

Gezien de uit te voeren werken bij gevelrenovaties uitermate projectgebonden zijn, dient te worden voortgegaan op de gedetailleerde beschrijvingen zoals opgenomen in het bijzonder bestek.

Veiligheid

Overeenkomstig het veiligheids- & gezondheidsplan, zoals opgemaakt door de veiligheidscoördinator-ontwerp en gevoegd bij het bijzonder bestek. Alle richtlijnen terzake en concrete aanwijzingen van de veiligheidscoördinator-verwezenlijking zullen nauwkeurig worden opgevolgd.

45.10. betonrenovatiesystemen - algemeen

ZIE ARTIKELS

25.40 betonrenovatie - algemeen

45.20. gevelreinigingssystemen - algemeen

Omschrijving

Met het oog op het reinigen van gevels zal het door de aannemer voorgestelde procedé vooraf ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur. De aannemer uitvoerder zal het bewijs leveren dat hij volledige kennis bezit van de beschreven methode en dit door het voorleggen van de nodige referenties. Inbegrepen zijn

- een vooronderzoek van de aanwezige gevelmaterialen, waarbij de aannemer het vooropgestelde procedé beoordeeld, naar verenigbaarheid en efficiëntie.
- het leveren en plaatsen van de nodige stellingen en alle nodige voorzorgsmaatregelen, zoals het afzeilen, teneinde elke vuil- en stofhinder t.o.v. voorbijgangers en het wegverkeer in het algemeen te voorkomen;
- het doeltreffend beschermen en afdekken van alle glas, raam- en deurenaders, d.m.v. afplakken en/of volgens eigen werkwijze na voorlegging aan het Bestuur;
- gebeurlijke voorafgaandelijke tests ter bepaling van een geschikte reinigingsmethode volgens TV 296 § 6.3.;
- de eigenlijke reiniging volgens het voorgestelde procedé, tot de gevraagde reinigingsgraad en voldoening van het Bestuur;
- de reglementaire afvoer van verontreinigd waterafvoer en slib, verwijdering van afval en puin zodat rioleringen niet kunnen verstopen;
- alle in het bijzonder bestek voorgeschreven nabehandelingen.

Uitvoering

- Overeenkomstig de respectievelijke methode volgens TV 296 - Gevelreiniging (Buildwise, 2025)
- Binnen de randvoorwaarden van het bijzonder bestek en/of het beoogde eindresultaat volgens de aard van de ondergrond, kan worden toegestaan dat de aannemer zelf een methode voorstelt rekening houdend met TV 296 § 6. Keuze van de reinigingstechnieken (tabellen 6.1, 6.2, 6.3) en indien nodig het uitvoeren van voorafgaandelijke tests ter bepaling van een geschikte reinigingsmethode volgens TV 296 § 6.3.
- Niet te reinigen oppervlakten worden voorafgaandelijke afdoende beschermd volgens TV 296 § 7. Bescherming van niet te reinigen oppervlakten.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Keuring

- De beoordeling van het resultaat van de uitgevoerde gevelreiniging gebeurt volgens TV 296 § 9.
- Bij de evaluatie van de gevelreiniging wordt nagegaan of:
 - de vervuiling in voldoende en homogene mate weggenomen is;
 - de eventuele patina niet te sterk verwijderd werd;
 - het geveloppervlak in een aanvaardbare staat verkeert.
- Het beoogde en verwachte eindresultaat per ondergrond wordt nader beschreven in het bijzonder bestek:
 - Ondergrond: ...

45.21. gevelreiniging - waterverstuiving lage druk

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte, kopse dagkanten worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal & Uitvoering

- De gevelreiniging gebeurt door toepassing van een lagedruk koudwaterprocedé overeenkomstig TV 296 § 5.1.1 Afvloeien van water en waterverstuiving onder lage druk.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Plaatselijk herstellen van beschadigde oppervakken met een aangepaste reparatiemortel / ...
- Plaatselijk herstellen van beschadigde voegen met een aangepaste voegmortel / ...
- Plaatselijk uitkappen en vervangen van beschadigde stenen, ...

Toepassing

45.22. gevelreiniging - verzadigde stoom

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte, kopse dagkanten worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal & Uitvoering

- De gevelreiniging gebeurt door toepassing van een verzadigd stoomprocedé overeenkomstig TV 296 § 5.1.2, waarbij verzadigde stoom onder druk op het geveloppervlak wordt gespoten.
 - eerst wordt het vuil geweekt door het gecondenseerde water dat van de gevel vloeit;
 - vervolgens wordt het vuil losgemaakt door de mechanische werking van de stoom. De hoge temperatuur bevordert dit proces;
 - tenslotte wordt het vuil afgevoerd door het afstromende water dat ontstaat wanneer de stoom afkoelt.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Plaatselijk herstellen van beschadigde oppervakken met een aangepaste reparatiemortel / ...
- Plaatselijk herstellen van beschadigde voegen met een aangepaste voegmortel / ...
- Plaatselijk uitkappen en vervangen van beschadigde stenen, ...

Toepassing

45.23. gevelreiniging - water onder regelbare druk

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte, kopse dagkanten worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal & Uitvoering

- De gevelreiniging gebeurt door reinigen met water onder regelbare druk overeenkomstig TV 296 § 5.1.3.
 - bij reinigen met water onder regelbare druk wordt het vuil vooraf bevochtigd en geweekt en bijna onmiddellijk daarop verwijderd met een koude of warme waterstraal (max. 80 à 90 °C) onder hoge druk (30 tot idealiter 50 à 60 bar).
 - het gebruik van de hogedrukreiniger laat het immers toe om de watertemperatuur en de waterdruk vrij te kiezen binnen een brede marge.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Plaatselijk herstellen van beschadigde oppervakken met een aangepaste reparatiemortel / ...
- Plaatselijk herstellen van beschadigde voegen met een aangepaste voegmortel / ...
- Plaatselijk uitkappen en vervangen van beschadigde stenen, ...

Toepassing

45.24. gevelreiniging - chemische producten

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte, kopse dagkanten worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal & Uitvoering

- De gevelreiniging gebeurt door reinigen met scheikundige producten overeenkomstig TV 296 § 5.2.
- Overeenkomstig de ondergrond en aard van de vervuiling kan gebruik worden gemaakt van:
 - Alkalische producten volgens TV 296 § 5.2.1.
 - Zuren volgens TV 296 § 5.2.2. (enkel in uitzonderlijke gevallen)
 - Detergenten of tensioactieve of oppervlakte-actieve producten volgens TV 296 § 5.2.3.
 - Afbijt- & oplosmiddelen volgens TV 296 § 5.2.4.
 - Biociden volgens TV 296 § 5.2.5.
 - Enzymen volgens TV 296 § 5.2.6.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Plaatselijk herstellen van beschadigde oppervlakken met een aangepaste reparatiemortel / ...
- Plaatselijk herstellen van beschadigde voegen met een aangepaste voegmortel / ...
- Plaatselijk uitkappen en vervangen van beschadigde stenen, ...

Toepassing

45.24.100.	gevelreiniging - chemische producten - alkalisch	FH m2
45.24.200.	gevelreiniging - chemische producten - zuren	FH m2
45.24.300.	gevelreiniging - chemische producten - detergenten	FH m2
45.24.400.	gevelreiniging - chemische producten - afbijt- & oplosmiddelen	FH m2
45.24.500.	gevelreiniging - chemische producten - biociden	FH m2

45.25. gevelreiniging - mechanische reiniging

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte, kopse dagkanten worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal & Uitvoering

- De gevelreiniging gebeurt door mechanische reiniging overeenkomstig TV 296 § 5.3.
- Overeenkomstig de ondergrond en aard van de vervuiling kunnen (gecombineerd) toegepast worden:
 - Afborstelen, ontstoffen volgens TV 296 § 5.3.1.
 - Schuren, schaven, slijpen volgens TV 296 § 5.3.2.
 - Lagedrukstralen met perslucht en straalmiddelen volgens TV 296 § 5.3.3.
 - Hydropneumatische stralen met toevoeging van water en straalmiddelen volgens TV 296 § 5.3.3.5. (momenteel heel vaak toegepast)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Plaatselijk herstellen van beschadigde oppervlakken met een aangepaste reparatiemortel / ...
- Plaatselijk herstellen van beschadigde voegen met een aangepaste voegmortel / ...
- Plaatselijk uitkappen en vervangen van beschadigde stenen, ...

Toepassing

45.25.100. gevelreiniging - mechanische reiniging - hydropneumatisch

|FH|m2

45.25.200. gevelreiniging - mechanische reiniging - gecombineerd

|FH|m2

45.26. gevelreiniging - droogijstralen

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte, kopse dagkanten worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal & Uitvoering

- De gevelreiniging gebeurt door mechanische reiniging overeenkomstig TV 296 § 5.4.1.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Plaatselijk herstellen van beschadigde oppervlakken met een aangepaste reparatiemortel / ...
- Plaatselijk herstellen van beschadigde voegen met een aangepaste voegmortel / ...
- Plaatselijk uitkappen en vervangen van beschadigde stenen, ...

Toepassing

45.27. gevelreiniging - reinigen met latexpasta

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte, kopse dagkanten worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal & Uitvoering

- De gevelreiniging gebeurt door mechanische reiniging overeenkomstig TV 296 § 5.4.2.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Plaatselijk herstellen van beschadigde oppervlakken met een aangepaste reparatiemortel / ...
- Plaatselijk herstellen van beschadigde voegen met een aangepaste voegmortel / ...
- Plaatselijk uitkappen en vervangen van beschadigde stenen, ...

Toepassing

45.28. gevelreiniging - laserreiniging

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte, kopse dagkanten worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal & Uitvoering

- De gevelreiniging gebeurt door mechanische reiniging overeenkomstig TV 296 § 5.4.2.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Plaatselijk herstellen van beschadigde oppervlakken met een aangepaste reparatiemortel / ...
- Plaatselijk herstellen van beschadigde voegen met een aangepaste voegmortel / ...
- Plaatselijk uitkappen en vervangen van beschadigde stenen, ...

Toepassing

45.29. gevelreiniging - verwijderen gevelverven & graffiti

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakte, kopse dagkanten worden niet meegerekend.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal & Uitvoering

- De gevelreiniging gebeurt overeenkomstig een geschikte methode volgens TV 296 § 8.
 - Verwijdering van gevelverven volgens TV 296 § 8.3.
 - Verwijdering graffiti volgens TV 296 § 8.4.

Toepassing

45.30. herstel/gevelvoegwerk - algemeen

|VH|m2

Omschrijving

Een optimale uitvoeringscoördinatie en timing met de desgevallend voorziene gevelreiniging dient in acht genomen te worden. De werken omvatten:

- het grondig nazicht van alle voegen van de volledige gevel;
- het uitkappen van loszittende en/of verweerde voegen;
- het hervoegen zoals verder voorzien.

Noot: voor bureren of papvoegen zie artikel 82.36. buitenschilderwerk op metselwerk - bureren.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te hervoegen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materialen

- De aannemer zal onder zijn verantwoordelijkheid vooraf de voegmortel onderzoeken op de verenigbaarheid van de mortel en de stenen, zodat uitbloeiingen vermeden worden.
- De drukweerstand van de voegspecie is kleiner dan of gelijk aan deze van de metselmortel. De kleurtint wordt aangepast aan het bestaande voegwerk.

Uitvoering

- Nazicht van het cementvoegwerk: alle uitgevallen of loszittend voegwerk wordt uitgekapt tot op een diepte van circa 2 cm en hervoegd met een veredelde mortel.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bewegingsvoegen worden uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften van de STS 56.1 - Dichtingskitten voor gevels. De voegen worden opgevuld met een samendrukbaar, onrotbaar materiaal, de zichtzijde van de voeg wordt opgespoten met een elastisch blijvend materiaal volgens NBN EN ISO 11600/A1. De voeg moet waterdicht blijven.

Keuring

- Er mogen geen kleurverschillen in het voegwerk merkbaar zijn. Het uitzicht, de vorm en de kleur van de voegen zijn identiek als het bestaande.

45.40. gevelbescherming - algemeen

|FH|m2

ZIE ARTIKELS

- 82.40. nabehandelingen gevels - algemeen
- 82.41. nabehandelingen gevels - hydrofobering
- 82.42. nabehandelingen gevels - antigraffiti

45.50. renovatie/balkonranden & vloeren - algemeen

45.51. renovatie/balkonranden & vloeren - PMMA vloersysteem

45.52. renovatie/balkonranden & vloeren - epoxy troffelvloer

DEEL 5 BINNENAFWERKING

50. BINNENPLEISTERWERKEN	12
50.00. binnenpleisterwerken - algemeen	12
50.10. wandbepleistering - algemeen	14
50.11. wandbepleistering - gipspleisters	14
50.11.100. wandbepleistering - dikpleister op metselwerk	14
50.11.110. wandbepleistering - dikpleisters op metselwerk/wandvlakken FH m2	15
50.11.120. wandbepleistering - dikpleisters op metselwerk/dagkanten FH m	15
50.11.200. wandbepleistering - dunpleister op lijmblokken	16
50.11.210. wandbepleistering - dunpleister op lijmblokken/wandvlakken FH m2	16
50.11.220. wandbepleistering - dunpleister op lijmblokken/dagkanten FH m	16
50.11.300. wandbepleistering - gipspleister op beplating	17
50.11.310. wandbepleistering - gipspleister op beplating/wandvlakken FH m2	18
50.11.320. wandbepleistering - gipspleister op beplating/dagkanten FH m	18
50.11.400. wandbepleistering - gipspleister op gaas	18
50.11.410. wandbepleistering - gipspleister op gaas/wandvlakken FH m2	19
50.11.420. wandbepleistering - gipspleister op gaas/dagkanten FH m	19
50.12. wandbepleistering - kleipleisters	19
50.12.100. wandbepleistering - basiskleipleister	20
50.12.110. wandbepleistering - basiskleipleister/wandvlakken FH m2	21
50.12.120. wandbepleistering - basiskleipleister/dagkanten FH m	21
50.12.200. wandbepleistering - afwerkingskleipleister	21
50.12.210. wandbepleistering - afwerkingskleipleister/wandvlakken FH m2	22
50.12.220. wandbepleistering - afwerkingskleipleister/dagkanten FH m	22
50.13. wandbepleistering - cement- & kalkpleisters	22
50.13.100. wandbepleistering - cement- & kalkpleisters - te betegelen FH m2	22
50.13.200. wandbepleistering - cement- & kalkpleisters - afwerksysteem FH m2	23
50.14. wandbepleistering - sierpleisters	24
50.20. plafondbepleistering - algemeen	24
50.21. plafondbepleistering - gipspleisters	24
50.21.100. plafondbepleistering - dikpleister op welfsels	24
50.21.110. plafondbepleistering - dikpleister op welfsels/plafondoppervlakte FH m2	25
50.21.120. plafondbepleistering - dikpleister op welfsels/zijkanten FH m	25
50.21.200. plafondbepleistering - dunpleister op predallen	26
50.21.210. plafondbepleistering - dunpleister op predallen/plafondoppervlakte FH m2	26
50.21.220. plafondbepleistering - dunpleister op predallen/zijkanten FH m	26
50.21.300. plafondbepleistering - gipspleister op beplating	26
50.21.310. plafondbepleistering - gipspleister op beplating/plafondoppervlakte FH m2	27
50.21.320. plafondbepleistering - gipspleister op beplating/zijkanten FH m	27
50.21.400. plafondbepleistering - gipspleister op pleisterdrager FH m2	28
50.21.410. plafondbepleistering - gipspleister op pleisterdrager/plafondoppervlakte FH m2	29
50.21.420. plafondbepleistering - gipspleisters op pleisterdrager/zijkanten FH m	29
50.22. plafondbepleistering - kleipleister	29
50.22.100. plafondbepleistering – kleipleister - dikpleister op welfsels	29
50.22.110. plafondbepleistering - kleipleister - dikpleister op welfsels/plafondoppervlakte FH m2	29
50.22.120. plafondbepleistering - kleipleister - dikpleister op welfsels/zijkanten FH m	29
50.22.200. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op beplating	29
50.22.210. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op beplating/plafondoppervlakte FH m2	29
50.22.220. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op beplating/zijkanten FH m	29
50.22.300. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op pleisterdrager	29
50.22.310. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op pleisterdrager/plafondoppervlakte FH m2	29

50.22.320.	plafondbepleistering - kleipleister - pleister op pleisterdrager/zijkanten FH m	29
50.30.	renovatie pleisterwerk - algemeen FH m2	29
51.	BINNENPLAATAFWERKINGEN	31
51.00.	binnenplaatafwerkingen - algemeen	31
51.10.	lichte scheidingswanden - algemeen	32
51.01.	binnenplaatafwerkingen - nazorg	32
51.01.100.	binnenplaatafwerkingen – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	32
51.11.	lichte scheidingswanden - gipskartonplaten FH m2	32
51.11.100.	lichte scheidingswanden - gipskartonplaten - afgewerkt FH m2.	35
51.11.200.	lichte scheidingswanden - gipskartonplaten - te bepleisteren FH m2	35
51.12.	lichte scheidingswanden - gipsvezelplaten	35
51.12.100.	lichte scheidingswanden - gipsvezelplaten - afgewerkt FH m2	37
51.12.200.	lichte scheidingswanden - gipsvezelplaten - te bepleisteren FH m2	37
51.13.	lichte scheidingswanden - vezelcementplaten FH m2	37
51.14.	lichte scheidingswanden - calciumsilicaatplaten FH m2	39
51.15.	lichte scheidingswanden - multiplexplaten FH m2	41
51.16.	lichte scheidingswanden - OSB-platen FH m2	43
51.17.	lichte scheidingswanden - MDF-platen FH m2	44
51.18.	lichte scheidingswanden - hardschuim	46
51.20.	voorzetwanden - algemeen	46
51.21.	voorzetwanden - gipskartonplaten	46
51.21.100.	voorzetwanden - gipskartonplaten - op regelstructuur FH m2	46
51.21.200.	voorzetwanden - gipskartonplaten - gekleefd FH m2	48
51.22.	voorzetwanden - gipsvezelplaten	50
51.22.100.	voorzetwanden - gipsvezelplaten - op regelstructuur FH m2	50
51.22.200.	voorzetwanden - gipsvezelplaten - gekleefd FH m2	51
51.23.	voorzetwanden - vezelcementplaten FH m2	52
51.24.	voorzetwanden - calciumsilicaatplaten FH m2	54
51.25.	voorzetwanden - multiplex FH m2	55
51.26.	voorzetwanden - OSB-platen FH m2	57
51.27.	voorzetwanden - MDF-platen FH m2	59
51.28.	voorzetwanden - isolatieplaten	61
51.28.100.	voorzetwanden - isolatieplaten - cellenglas FH m2	61
51.28.200.	voorzetwanden - isolatieplaten - hardschuim FH m2	61
51.30.	schachtwanden - algemeen	61
51.31.	schachtwanden - gipskartonplaten FH m2	61
51.32.	schachtwanden - gipsvezelplaten FH m2	62
51.33.	schachtwanden - vezelcementplaten FH m2	64
51.34.	schachtwanden - calciumsilicaatplaten FH m2	65
51.35.	schachtwanden - multiplexplaten FH m2	66
51.36.	schachtwanden - OSB-platen FH m2	67
51.37.	schachtwanden - MDF-platen FH m2	68
51.38.	schachtwanden - HPL-platen FH m2	69
51.40.	toegangsluiken - algemeen	70
51.41.	toegangsluiken - hout	71
51.41.100.	toegangsluiken - hout PM	71
51.41.200.	toegangsluiken - hout FH st	71
51.42.	toegangsluiken - kunsthars	71
51.42.100.	toegangsluiken - kunsthars PM	72
51.42.200.	toegangsluiken - kunsthars FH st	72
51.43.	toegangsluiken - vezelcement	72

51.43.100.	toegangsluiken - vezelcement PM	73
51.43.200.	toegangsluiken - vezelcement FH st	73
51.44.	toegangsluiken - metalen kader - brandwerend	73
51.44.100.	toegangsluiken - metalen kader - brandwerend PM	74
51.44.200.	toegangsluiken - metalen kader - brandwerend FH st	74
51.45.	toegangsluiken - brandwerende schachtdeur	74
51.50.	uitbekleding plafonds - algemeen	74
51.51.	uitbekleding plafonds - gipskartonplaten	74
51.51.100.	uitbekleding plafonds - gipskartonplaten - afgewerkt FH m2	76
51.51.200.	uitbekleding plafonds - gipskartonplaten - te bepleisteren FH m2	76
51.51.300.	uitbekleding plafonds - gipskartonplaten - te betegelen FH m2	76
51.52.	uitbekleding plafonds - gipsvezelplaten	76
51.52.100.	uitbekleding plafonds - gipsvezelplaten - afgewerkt FH m2	77
51.52.200.	uitbekleding plafonds - gipsvezelplaten - te bepleisteren FH m2	77
51.52.300.	uitbekleding plafonds - gipsvezelplaten - te betegelen FH m2	77
51.53.	uitbekleding plafonds - vezelcementplaten FH m2	77
51.54.	uitbekleding plafonds - calciumsilicaatplaten FH m2	79
51.55.	uitbekleding plafonds - OSB-platen FH m2	80
51.56.	uitbekleding plafonds - houtwolcementplaten FH m2	81
51.57.	uitbekleding plafonds - daklichtopeningen	82
51.57.100.	uitbekleding plafonds – daklichtopeningen PM	82
51.57.200.	uitbekleding plafonds – daklichtopeningen FH m	82
51.57.300.	uitbekleding plafonds – daklichtopeningen FH m2	82
51.60.	verlaagde plafonds - algemeen	83
51.61.	verlaagde plafonds - gipskartonplaten	84
51.61.100.	verlaagde plafonds - gipskartonplaten - afgewerkt FH m2	85
51.61.200.	verlaagde plafonds - gipskartonplaten - te bepleisteren FH m2	85
51.62.	verlaagde plafonds - gipsvezelplaten	85
51.62.100.	verlaagde plafonds - gipsvezelplaten - afgewerkt FH m2	87
51.62.200.	verlaagde plafonds - gipsvezelplaten - te bepleisteren FH m2	87
51.63.	verlaagde plafonds - vezelcementplaten FH m2	87
51.64.	verlaagde plafonds - calciumsilicaatplaten FH m2	88
51.70.	uitbekleding buitenramen & -deuren - algemeen	89
51.71.	uitbekleding buitenramen & -deuren - isolatieplaten voor bepleistering	90
51.71.100.	uitbekleding buitenramen & -deuren - isolatieplaten voor bepleistering FH m	90
51.71.200.	uitbekleding buitenramen & -deuren - isolatieplaten voor bepleistering FH m2	90
51.72.	uitbekleding buitenramen & -deuren - multiplex	90
51.72.100.	uitbekleding buitenramen & -deuren - multiplex FH m	91
51.72.200.	uitbekleding buitenramen & -deuren - multiplex FH m2	91
51.73.	uitbekleding buitenramen & -deuren - MDF	91
51.73.100.	uitbekleding buitenramen & -deuren - MDF FH m	92
51.73.200.	uitbekleding buitenramen & -deuren - MDF FH m2	92
51.74.	uitbekleding buitenramen & -deuren - massief hout	92
51.74.100.	uitbekleding buitenramen & -deuren - massief hout FH m	93
51.74.200.	uitbekleding buitenramen & -deuren - massief hout FH m2	93
51.75.	uitbekleding buitenramen & -deuren - kunststof	93
51.74.100.	uitbekleding buitenramen & -deuren - kunststof FH m	94
51.74.200.	uitbekleding buitenramen & -deuren - kunststof FH m2	94
51.76.	uitbekleding buitenramen & -deuren - gipskartonplaten	94
51.76.100.	uitbekleding buitenramen & -deuren - gipskartonplaten FH m	95
51.76.200.	uitbekleding buitenramen & -deuren - gipskartonplaten FH m2	95
51.77.	uitbekleding buitenramen & -deuren - gipsvezelplaten	95
51.77.100.	uitbekleding buitenramen & -deuren - gipsvezelplaten FH m	96
51.77.200.	uitbekleding buitenramen & -deuren - gipsvezelplaten FH m2	96

51.78.	uitbekleding buitenramen & -deuren - aluminium	96
51.78.100.	uitbekleding buitenramen & -deuren - aluminium FH m	96
51.78.200.	uitbekleding buitenramen & -deuren - aluminium FH m2	96
51.80.	uitbekleding sanitaire toestellen - algemeen	96
51.81.	uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat	96
51.81.100.	uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat - gipskarton FH st	96
51.81.200.	uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat - gipsvezel FH st	97
51.81.300.	uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat - hardschuim FH st	98
51.82.	uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking	98
51.82.100.	uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking - HPL FH st	98
51.82.200.	uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking - multiplex FH st	99
51.82.300.	uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking - MDF FH st	100
51.82.400.	uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking - vezelcement FH st	100
52.	DEK- & BEDRIJFSVLOEREN	102
52.00.	dek- & bedrijfsvloeren - algemeen	102
52.01.	dek- & bedrijfsvloeren - nazorg	102
52.01.100.	dek- & bedrijfsvloeren – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	102
52.10.	isolerende uitvullagen - algemeen	102
52.11.	isolerende uitvullagen - cementgebonden FH m2	102
52.12.	isolerende uitvullagen - schuimbeton FH m2	103
52.13.	isolerende uitvullagen - gespoten polyurethaan FH m2	104
52.14.	isolerende uitvullagen - droge granulaten FH m2	105
52.20.	vochtwerende lagen - algemeen	105
52.21.	vochtwerende lagen - PE-folie PM	105
52.30.	thermische isolatie vloer - platen - algemeen	106
52.31.	thermische isolatie vloer - platen - MW	106
52.31.080.	thermische isolatie vloer - platen - MW/8 cm FH m2	107
52.31.100.	thermische isolatie vloer - platen - MW/10 cm FH m2	107
52.32.	thermische isolatie vloer - platen - PUR of PIR	107
52.32.080.	thermische isolatie vloer - platen - PUR of PIR/8 cm FH m2	108
52.32.100.	thermische isolatie vloer - platen - PUR of PIR/10 cm FH m2	108
52.33.	thermische isolatie vloer - platen - PF	108
52.33.080.	thermische isolatie vloer - platen - PF/8 cm FH m2	108
52.33.100.	thermische isolatie vloer - platen - PF/10 cm FH m2	108
52.34.	thermische isolatie vloer - platen - XPS	108
52.34.080.	thermische isolatie vloer - platen - XPS/8 cm FH m2	109
52.34.100.	thermische isolatie vloer - platen - XPS/10 cm FH m2	109
52.35.	thermische isolatie vloer - platen - EPS	109
52.35.080.	thermische isolatie vloer - platen - EPS/8 cm FH m2	110
52.35.100.	thermische isolatie vloer - platen - EPS/10 cm FH m2	110
52.40.	akoestische isolatie vloer - algemeen	110
52.41.	akoestische isolatie vloer - kunststofschuim FH m2	110
52.42.	akoestische isolatie vloer - kokosvezels FH m2	111
52.50.	cementgebonden dekvloeren - algemeen	111
52.51.	cementgebonden dekvloeren - hechtend FH m2	112
52.52.	cementgebonden dekvloeren - niet hechtend FH m2	113
52.53.	cementgebonden dekvloeren - zwevend FH m2	114
52.54.	cementgebonden dekvloeren - zwevend & gepolierd FH m2	114
52.60.	calciumsulfaatgebonden dekvloeren - algemeen	115

52.61.	calciumsulfaatgebonden dekvloeren - niet hechtend FH m2	116
52.62.	calciumsulfaatgebonden dekvloeren - zwevend FH m2	116
52.70.	bedrijfsvloeren - algemeen	117
52.71.	bedrijfsvloeren - gepolierd beton FH m2	117
52.72.	bedrijfsvloeren - harsgebonden gietvloer FH m2	118
52.80.	droge dekvloeren - algemeen	120
52.81.	droge dekvloeren - zwevend met plaatmateriaal	120
52.81.100.	droge dekvloeren - zwevend - gipsvezelplaten	120
52.81.200.	droge dekvloeren - zwevend - OSB-platen	120
52.81.100.	droge dekvloeren - zwevend - multiplexplaten	120
52.82.	droge dekvloeren - verhoogde vloeren	120
53.	BINNENVLOERAFWERKINGEN	121
53.00.	binnenvloerafwerkingen - algemeen	121
53.10.	tegelvloeren - algemeen	121
53.11.	tegelvloeren - keramisch	123
53.11.100.	tegelvloeren – keramisch - ongeglazuurd	123
53.11.130.	tegelvloeren – keramisch – ongeglazuurd/formaat 30x30 cm FH m2	125
53.11.145.	tegelvloeren – keramisch – ongeglazuurd/formaat 45x45 cm FH m2	125
53.11.200.	tegelvloeren – keramisch - geglazuurd	125
53.11.230.	tegelvloeren – keramisch – geglazuurd/formaat 30x30 cm FH m2	126
53.11.245.	tegelvloeren – keramisch – geglazuurd/formaat 45x45 cm FH m2	126
53.12.	tegelvloeren - marmermozaïek	126
53.12.300.	tegelvloeren - marmermozaïek/formaat 30x30 cm FH m2	127
53.13.	tegelvloeren - natuursteen	127
53.13.100.	tegelvloeren – natuursteen - blauwe hardsteen FH m2	127
53.13.200.	tegelvloeren – natuursteen - travertijn FH m2	128
53.13.300.	tegelvloeren – natuursteen - jura FH m2	128
53.14.	tegelvloeren - betontegels FH m2	129
53.15.	tegelvloeren - los geplaatste keramische tegels met onderlaag FH m2	130
53.20.	soepele vloerbekledingen - algemeen	131
53.21.	soepele vloerbekledingen - linoleum FH m2	132
53.22.	soepele vloerbekledingen - vinyl (PVC) FH m2	133
53.23.	soepele vloerbekledingen - rubber FH m2	134
53.24.	soepele vloerbekledingen - douchecellen FH m2	135
53.30.	houten vloerbekledingen - algemeen	135
53.31.	houten vloerbekledingen - plaatvloer	135
53.31.100.	houten vloerbekledingen - plaatvloer - multiplex FH m2	137
53.31.200.	houten vloerbekledingen - plaatvloer - houtspaanplaten FH m2	137
53.31.300.	houten vloerbekledingen - plaatvloer - OSB-platen FH m2	137
53.32.	houten vloerbekledingen - plankenvloer FH m2	137
53.33.	houten vloerbekledingen - parket	137
53.33.100.	houten vloerbekledingen - parket - massief hout FH m2	137
53.33.200.	houten vloerbekledingen - parket - meerlagenhout FH m2	137
53.34.	houten vloerbekledingen - laminaat FH m2	137
53.35.	houten vloerbekledingen - opschuren bij renovatie FH m2	138
53.40.	plinten - algemeen	139
53.41.	plinten - steen	139
53.41.100.	plinten - steen - keramisch FH m	139
53.41.200.	plinten - steen - marmermozaïek FH m	140
53.41.300.	plinten - steen - natuursteen FH m	140

53.42.	plinten - hout	141
53.42.100.	plinten - hout - massief hout FH m	141
53.42.200.	plinten - hout - MDF FH m	142
53.43.	plinten - soepel	143
53.43.100.	plinten - soepel - linoleum FH m	143
53.43.200.	plinten - soepel - PVC FH m	143
53.43.300.	plinten - soepel - rubber FH m	144
53.50.	tussendorpels - algemeen	144
53.51.	tussendorpels - steen	144
53.51.100.	tussendorpels - steen - natuursteen FH m2	144
53.51.200.	tussendorpels - steen - marmermozaïek FH m2	145
53.51.300.	tussendorpels - steen - composiet FH m2	146
53.60.	trapbekledingen - algemeen	147
53.61.	trapbekledingen - steen	147
53.61.100.	trapbekledingen - steen - keramisch FH st	147
53.61.200.	trapbekledingen - steen - marmermozaïek FH st	147
53.61.300.	trapbekledingen - steen - natuursteen FH st	148
53.62.	trapbekledingen - hout	149
53.62.100.	trapbekledingen - hout - massief FH st	149
53.62.200.	trapbekledingen - hout - gelamelleerd FH st	149
53.63.	trapbekledingen - soepel	150
53.63.100.	trapbekledingen - soepel - rubber FH st	150
53.70.	toebehoren - algemeen	151
53.71.	toebehoren - scheidingsprofielen	151
53.71.100.	toebehoren - scheidingsprofielen PM	151
53.71.200.	toebehoren - scheidingsprofielen FH/VH m	151
53.72.	toebehoren - vloermatkaders FH st	151
53.73.	toebehoren - vloermatten	152
53.73.100.	toebehoren - vloermatten - systeemmaten	152
53.73.110.	toebehoren - vloermatten - systeemmaten FH st	152
53.73.120.	toebehoren - vloermatten - systeemmaten FH m2	152
53.73.200.	toebehoren - vloermatten - tapijtmatten	152
53.73.210.	toebehoren - vloermatten - tapijtmatten FH st	153
53.73.220.	toebehoren - vloermatten - tapijtmatten FH m2	153
53.74.	toebehoren - vloerdeksels FH st	153
53.74.100.	toebehoren - vloerdeksels - metaal	153
53.74.200.	toebehoren - vloerdeksels - betegelbaar	154
53.75.	toebehoren - vloerroosters FH st	154
53.76.	toebehoren - zettingsprofielen FH m	155
54.	BINNENDEUREN & -RAMEN	156
54.00.	binnendeuren & -ramen - algemeen	156
54.01.	binnendeuren & -ramen - prestaties	156
54.02.	binnendeuren & -ramen - keuring & proeven	157
54.03.	binnendeuren & -ramen - proefopstelling	157
54.04.	binnendeuren & -ramen - nazorg	157
54.04.100.	binnendeuren & -ramen – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	157
54.10.	deurkozijnen - algemeen	158
54.11.	deurkozijnen - hout	158
54.11.100.	deurkozijnen - hout - massief FH st	159
54.11.200.	deurkozijnen - hout - multiplex FH st	160

54.11.300.	deurkozijnen - hout - MDF FH st	160
54.12.	deurkozijnen - staal	161
54.12.100.	deurkozijnen - staal - montagekozijn FH st	161
54.12.200.	deurkozijnen - staal - inbouwkozijn FH st	162
54.20.	deurbladen - algemeen	162
54.21.	deurbladen - hout met holle kern	163
54.21.100.	deurbladen - hout met holle kern - celrooster FH st	163
54.21.200.	deurbladen - hout met holle kern - tubespaan FH st	164
54.22.	deurbladen - hout met volle kern	164
54.22.100.	deurbladen - hout met volle kern - spaan FH st	164
54.22.200.	deurbladen - hout met volle kern - multiplex FH st	165
54.30.	deurgehelen - algemeen	166
54.31.	deurgehelen - kozijnen hout	166
54.31.100.	deurgehelen - kozijnen hout - brandwerend FH st	166
54.31.200.	deurgehelen - kozijnen hout - inbraakwerend FH st	168
54.31.300.	deurgehelen - kozijnen hout - passiefdeur FH st	169
54.32.	deurgehelen - kozijnen staal	170
54.32.100.	deurgehelen - kozijnen staal - brandwerend FH st	170
54.32.200.	deurgehelen - kozijnen staal - inbraakwerend FH st	171
54.40.	schuif- & vouwdeuren - algemeen	173
54.41.	schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen	173
54.41.100.	schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen - voorbouw	173
54.41.110.	schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen – voorbouw/manueel FH st	174
54.41.120.	schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen – voorbouw/elektrisch FH st	174
54.41.200.	schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen - inbouwmodule	174
54.41.210.	schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen – inbouwmodule/manueel FH st	175
54.41.220.	schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen – inbouwmodule/elektrisch FH st	175
54.42.	schuif- & vouwdeuren - vouwsystemen	175
54.42.100.	schuif- & vouwdeuren - vouwsystemen - kunststof	175
54.42.110.	schuif- & vouwdeuren – vouwsystemen – kunststof/manueel FH st	175
54.42.120.	schuif- & vouwdeuren – vouwsystemen - kunststof/elektrisch FH st	175
54.50.	glazen deuren - algemeen	175
54.51.100.	glazen deuren - opendraaiend	175
54.52.110.	glazen deuren - opendraaiend/manueel FH st	176
54.52.120.	glazen deuren - opendraaiend/elektrisch FH st	176
54.52.200.	glazen deuren - openschuivend	176
54.52.210.	glazen deuren - openschuivend/manueel FH st	177
54.52.220.	glazen deuren - openschuivend/elektrisch FH st	177
54.60.	hang- & sluitwerk - algemeen	177
54.61.	hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen	177
54.61.100.	hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen - aluminium PM	177
54.61.200.	hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen - vernikkeld staal PM	177
54.61.300.	hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen - roestvast staal PM	178
54.62.	hang- & sluitwerk - deursloten	178
54.62.100.	hang- & sluitwerk - deursloten - klaviersloten PM	178
54.62.200.	hang- & sluitwerk - deursloten - veiligheidssloten PM	179
54.62.300.	hang- & sluitwerk - deursloten - elektromagnetisch PM	179
54.62.400.	hang- & sluitwerk - deursloten - kantschuiven PM	180
54.62.500.	hang- & sluitwerk - deursloten - panieksluitingen	180
54.62.510.	hang- & sluitwerk - deursloten - panieksluitingen PM	181
54.62.520.	hang- & sluitwerk - deursloten - panieksluitingen FH st	181
54.63.	hang- & sluitwerk - deursloten	181
54.63.100.	hang- & sluitwerk - deursloten - aluminium PM	181

54.63.200.	hang- & sluitwerk - deurkrukken - RVS PM	182
54.63.300.	hang- & sluitwerk - deurkrukken - kunststof PM	182
54.64.	hang- & sluitwerk - vaste handgrepen PM	183
54.65.	hang- & sluitwerk – deurdrangers	184
54.65.100.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel	184
54.65.110.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel PM	184
54.65.120.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel FH st	185
54.65.200.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd	185
54.65.210.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd PM	185
54.65.220.	hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd FH st	185
54.70.	vaste binnenramen - algemeen	186
54.71.	vaste binnenramen - hout FH m2	186
54.80.	toebehoren - algemeen	187
54.81.	toebehoren - deurroosters	187
54.81.100.	toebehoren - deurroosters - inbouw FH st	187
54.81.200.	toebehoren - deurroosters - opbouw FH st	188
54.82.	toebehoren - beschermplaten	188
54.82.100.	toebehoren - beschermplaten - aluminium	188
54.82.110.	toebehoren - beschermplaten - aluminium PM	188
54.82.120.	toebehoren - beschermplaten - aluminium FH st	189
54.82.200.	toebehoren - beschermplaten - RVS	189
54.82.210.	toebehoren - beschermplaten - RVS FH st	189
54.82.210.	toebehoren - beschermplaten - RVS FH st	189
54.83.	toebehoren - deurspionnen FH st	189
54.84.	toebehoren - deurnummers	190
54.84.100.	toebehoren – deurnummers PM	190
54.84.200.	toebehoren – deurnummers FH st	190
54.85.	toebehoren - naamplaathouders	190
54.85.100.	toebehoren – deurnummers PM	190
54.85.100.	toebehoren – deurnummers PM	190
54.86.	toebehoren - deurstoppen FH st	190
55.	BINNENTRAPPEN & LEUNINGEN	192
55.00.	binnentrappen & leuning - algemeen	192
55.10.	trappen - algemeen	193
55.11.	trappen - hout	193
55.11.100.	trappen - hout - rechte treden FH st	195
55.11.200.	trappen - hout - verdreven treden FH st	196
55.12.	trappen - staal	198
55.12.100.	trappen - staal - rechte treden FH st	198
55.12.200.	trappen - staal - verdreven treden FH st	200
55.20.	borstweringen - algemeen	202
55.21.	borstweringen - hout FH m	202
55.22.	borstweringen - staal FH m	203
55.23.	borstweringen - roestvast staal FH m	205
55.24.	borstweringen - aluminium FH m	205
55.25.	borstweringen - veiligheidsglas	206
55.25.100.	borstweringen - veiligheidsglas FH st	207
55.25.200.	borstweringen - veiligheidsglas FH m	207
55.30.	handgrepen - algemeen	207
55.31.	handgrepen - hout PM	207

55.32.	handgrepen - staal PM	208
55.33.	handgrepen - roestvast staal PM	209
55.34.	handgrepen - aluminium PM	209
55.40.	zoldertrappen & -luiken - algemeen	209
55.41.	zoldertrappen & -luiken - hout FH st	210
55.42.	zoldertrappen & -luiken - aluminium FH st	211
56.	VAST BINNENMEUBILAIR	212
56.00.	vast binnenmeubilair - algemeen	212
56.10.	keukenmeubelen - algemeen	213
56.10.000.	keukenmeubelen - standaard maatvoering - circulair	213
56.10.100.	keukenmeubelen - onderdelen - stelpoten & plintplaat PM	213
56.10.200.	keukenmeubelen - onderdelen - corpus & leggers PM	213
56.10.300.	keukenmeubelen - onderdelen - fronten & zichtwanden PM	214
56.10.400.	keukenmeubelen - onderdelen - werkbladen PM	215
56.10.410.	keukenmeubelen - onderdelen – werkbladen/houtachtige platen PM	215
56.10.420.	keukenmeubelen - onderdelen – werkbladen/composiet PM	216
56.10.430.	keukenmeubelen - onderdelen – werkbladen/natuursteen PM	216
56.10.430.	keukenmeubelen - onderdelen – werkbladen/roestvast staal PM	216
56.10.500.	keukenmeubelen - onderdelen - beslag & handgrepen PM	216
56.10.600.	keukenmeubelen - onderdelen - toebehoren PM	217
56.11.	keukenmeubelen - type 1 FH st	217
56.12.	keukenmeubelen - type 2 FH st	218
56.13.	keukenmeubelen - type 3 FH st	218
56.20.	badkamermeubelen - algemeen	218
56.20.000.	badkamermeubelen – standaard maatvoering - circulair	218
56.20.100.	badkamermeubelen - onderdelen - stelpoten & plintplaat PM	218
56.20.200.	badkamermeubelen - onderdelen - corpus & leggers PM	219
56.20.300.	badkamermeubelen - onderdelen - fronten & zichtwanden PM	220
56.20.400.	badkamermeubelen - onderdelen - wastafeltabletten PM	220
56.20.500.	badkamermeubelen - onderdelen - beslag & handgrepen PM	221
56.20.600.	badkamermeubelen - onderdelen - toebehoren PM	222
56.21.	badkamermeubelen - type 1 FH st	222
56.22.	badkamermeubelen - type 2 FH st	222
56.23.	badkamermeubelen - type 3 FH st	222
56.30.	inbouwkasten - algemeen	223
56.30.000.	inbouwkasten – standaard maatvoering - circulair	223
56.30.100.	inbouwkasten - onderdelen - stelpoten & plintplaat PM	223
56.30.200.	inbouwkasten - onderdelen - corpus & leggers PM	223
56.30.300.	inbouwkasten - onderdelen - fronten & zichtwanden PM	224
56.30.400.	inbouwkasten - onderdelen - tabletten & bureelbladen PM	224
56.30.500.	inbouwkasten - onderdelen - beslag & handgrepen PM	225
56.30.600.	inbouwkasten - onderdelen - toebehoren PM	226
56.31.	inbouwkasten - kastgeheel type 1 FH st	226
56.32.	inbouwkasten - kastgeheel type 2 FH st	226
56.33.	inbouwkasten - kastgeheel type 3 FH st	226
56.40.	parlofoonconsoles - algemeen	227
56.41.	parlofoonconsoles - multiplexplaat	227
56.41.100.	parlofoonconsoles - multiplexplaat PM	227
56.41.200.	parlofoonconsoles - multiplexplaat FH st	227
56.42.	parlofoonconsoles - kunstharsplaat	228

56.42.100.	parlofoonconsoles - kunstharsplaat PM	228
56.42.100.	parlofoonconsoles - kunstharsplaat FH st	228
56.43.	parlofoonconsoles - metaalplaat	228
56.43.100.	parlofoonconsoles - metaalplaat - gepoedercoat staal	228
56.43.110.	parlofoonconsoles - metaalplaat - gepoedercoat staal PM	228
56.43.120.	parlofoonconsoles - metaalplaat - gepoedercoat staal FH st	228
56.43.200.	parlofoonconsoles - metaalplaat - roestvast staal (RVS)	229
56.43.210.	parlofoonconsoles - metaalplaat - roestvast staal (RVS) PM	229
56.43.220.	parlofoonconsoles - metaalplaat - roestvast staal (RVS) FH st	229
56.43.300.	parlofoonconsoles - metaalplaat - aluminium	229
56.43.310.	parlofoonconsoles - metaalplaat - aluminium PM	229
56.43.320.	parlofoonconsoles - metaalplaat - aluminium FH st	229
56.50.	brievenbusgehelen - algemeen	230
56.51.	brievenbusgehelen - multiplexplaat FH st	230
56.52.	brievenbusgehelen - kunstharsplaat FH st	231
56.53.	brievenbusgehelen - metaalplaat	231
56.53.100.	brievenbusgehelen - metaalplaat - gepoedercoat staal FH st	231
56.53.200.	brievenbusgehelen - metaalplaat - roestvast staal (RVS) FH st	232
56.53.300.	brievenbusgehelen - metaalplaat - gepoedercoat aluminium FH st	233
56.60.	gordijnkasten - algemeen	233
56.61.	gordijnkasten - hout	233
56.61.100.	gordijnkasten - hout - massief FH m	233
56.61.200.	gordijnkasten - hout - houtspaانplaat FH m	234
56.61.300.	gordijnkasten - hout - multiplex FH m	235
56.61.400.	gordijnkasten - hout - MDF FH m	236
56.62.	gordijnkasten - kunststof FH m	237
57.	TABLET- & WANDBEKLEDINGEN	238
57.00.	tablet- & wandbekledingen - algemeen	238
57.10.	venstertabletten - algemeen	238
57.11.	venstertabletten - natuursteen	238
57.11.100.	venstertabletten - natuursteen - marmer	238
57.11.110.	venstertabletten - natuursteen - marmer FH m	239
57.11.120.	venstertabletten - natuursteen - marmer FH m2	240
57.11.200.	venstertabletten - natuursteen - blauwe hardsteen	240
57.11.210.	venstertabletten - natuursteen - blauwe hardsteen FH m	241
57.11.220.	venstertabletten - natuursteen - blauwe hardsteen FH m2	241
57.11.300.	venstertabletten - natuursteen - leisteen	241
57.11.310.	venstertabletten - natuursteen - leisteen FH m	242
57.11.320.	venstertabletten - natuursteen - leisteen FH m2	242
57.11.400.	venstertabletten - natuursteen - volgens prestaties	242
57.11.410.	venstertabletten - natuursteen - volgens prestaties FH m	243
57.11.420.	venstertabletten - natuursteen - volgens prestaties FH m2	243
57.12.	venstertabletten - kunststeen	243
57.12.100.	venstertabletten - kunststeen - marmermozaïek	243
57.12.110.	venstertabletten - kunststeen - marmermozaïek FH m	244
57.12.120.	venstertabletten - kunststeen - marmermozaïek FH m2	244
57.12.200.	venstertabletten - kunststeen - vezelcement	244
57.12.210.	venstertabletten - kunststeen - vezelcement FH m	245
57.12.220.	venstertabletten - kunststeen - vezelcement FH m2	245
57.12.300.	venstertabletten - kunststeen - composiet	246
57.12.310.	venstertabletten - kunststeen - composiet FH m	246
57.12.320.	venstertabletten - kunststeen - composiet FH m2	246

57.13.	venstertabletten - hout	247
57.13.100.	venstertabletten - hout - massief	247
57.13.110.	venstertabletten - hout - massief FH m	247
57.13.120.	venstertabletten - hout - massief FH m2	248
57.13.200.	venstertabletten - hout - laminaat	248
57.13.210.	venstertabletten - hout - laminaat FH m	249
57.13.220.	venstertabletten - hout - laminaat FH m2	249
57.14.	venstertabletten - kunststof	249
57.14.100.	venstertabletten - kunststof - PVC	249
57.14.110.	venstertabletten - kunststof - PVC FH m	250
57.14.120.	venstertabletten - kunststof - PVC FH m2	250
57.20.	wandbekledingen - algemeen	250
57.21.	wandbekledingen - betegeling	250
57.21.100.	wandbekledingen - betegeling - keramisch FH m2	251
57.22.	wandbekledingen - beplating	253
57.22.100.	wandbekledingen - beplating - HPL laminaat FH m2	253
57.22.200.	wandbekledingen - beplating - SPC of composiet mineraal FH m2	254
57.22.300.	wandbekledingen - beplating - kunststof FH m2	254
57.22.400.	wandbekledingen - beplating - volkeramisch FH m2	255
57.22.500.	wandbekledingen - beplating - kunststeen FH m2	255

50. BINNENPLEISTERWERKEN

50.00. binnenpleisterwerken - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de plaatsing van de nodige stellingen en het afdoende beschermen van al uitgevoerde werken;
- de controle en voorbereiding van de ondergrond (ontstoffen door borstelen of stofzuigen);
- het opruwen en/of aanbrengen van de nodige voorstrijk- of gronderingslagen volgens de aard van de ondergrond en conform de voorschriften van de fabrikant;
- de bescherming tegen corrosie van in te pleisteren metalen componenten;
- het leveren en plaatsen van rand-, hoek- en stopprofielen, versterkingsnetten, zettingsvoegen;
- de luchtdichte aansluiting van het pleisterwerk op het schrijnwerk, in coördinatie met hfdst 40;
- de uitvoering van de voorgeschreven pleisterlagen, alle leveringen inbegrepen;
- het vlak en glad zetten van het oppervlak, het maken van de nodige insnijdingen, het zuiver afwerken van rand-, hoek- en stopprofielen, het bijwerken van alle onvolkomenheden volgens de vereiste afwerkingsgraad, ...;
- het zorgvuldig aanwerken ter hoogte van venstertabletten, plinten, deurlijsten, valse plafonds, doorvoeren van elektrische, sanitaire, ventilatie en cv-installaties, e.d., ...;
- het opruimen van het afval, de reiniging en/of bescherming van het aangebrachte pleisterwerk.

Materialen

- De bepalingen van TV 284 - Binnenbepleisteringen (vervangt de TV's 199 en 201) zijn van toepassing. Alle materialen, pleistersamenstellingen en toebehoren worden onderling en in functie van de ondergrond op elkaar afgestemd, zodat een optimale hechting en stabiliteit van de lagen onderling en op de ondergrond verzekerd is.
- De pleistermortels dragen een CE-markering, volgens:
 - NBN EN 13279-1 Gipsbindmiddelen en gipspleister - Deel 1
 - NBN EN 989-1 Specificaties voor mortels voor metselwerk - Deel 1: Pleistermortel voor binnen- en buitentoeepassingen.
- Het pleister voldoet aan de criteria vermeld in de richtlijn (EU) 2013/59/Euratom "Basisnormen voor de bescherming tegen de gevaren verbonden aan de blootstelling aan ioniserende straling" en specifiek het artikel 75 "Gammastraling van bouwmaterialen" en de bijlage VIII "Index voor activiteitsconcentratie". Het pleister bezit een activiteitsconcentratie $I < 1$ mSv per jaar. Een attest of proefrapport van de fabrikant van het pleister dient voorgelegd te worden. Het bijzonder bestek kan steeds strengere eisen opleggen.
- Tenzij anders vermeld heeft de aannemer de keuze tussen éénlagige spuitpleisters, mengklare manuele pleisters, of hechtpleisters met eindlaagpleisters. De aannemer legt het pleisterprocedé dat hem het meest geschikt lijkt voor het uit te voeren werk ter goedkeuring voor aan het Bestuur.
- Droge voorgemengde fabriekspleisters worden geleverd in zakken met vermelding van de uiterste houdbaarheidsdatum en opgeslagen in een droge ruimte.
- De aannemer pleisterwerken gebruikt de gepaste voorbehandelingsproducten volgens de voorschriften van de fabrikant van de pleistermortel.
- Het aanmaakwater moet zuiver en vrij zijn van organische stoffen (leidingwater of drinkbaar putwater), gebruik van regenwater, verkleurd en/of slecht ruikend water wordt niet toegestaan.
- Hoek- en stopprofielen beantwoorden aan NBN EN 13658-1 Metalen regelwerk en hoekprofielen - Definities, eisen en beproevingsmethoden - Deel 1: Binnenpleisterwerk. Zij zijn drager van een CE-markering. De materialen zijn conform het bestek, respectievelijk aangepast voor dik of dunpleisters; type en bevestigingswijze zijn ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur. Zie ook Buildwise Contact nr.34 (2/2012) Profielen voor bepleisteringen.

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 284 Binnenpleisterwerken, NBN EN 13914-2 Ontwerp, voorbereiding en uitvoering van buiten- en binnenpleisters - Deel 2: Binnenpleisters en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De voorbereidende werken t.a.v. de ondergrond stemmen overeen met TV 284 § 6.7 en de uitvoering met TV 284 § 6.8.

ALGEMEEN

- Het pleisterwerk wordt uitsluitend door ervaren vaklui uitgevoerd.

- Vooraf vergewist de uitvoerder zich van de uitvoeringsomstandigheden en het type ondergrond. Zo bepaalde aspecten aanleiding kunnen geven tot een verminderde uitvoeringskwaliteit, wordt de ontwerper hiervan onmiddellijk op de hoogte gesteld.
- Stalen draagprofielen die overpleisterd worden dienen te zijn behandeld met een roestwerend verfsysteem om aftekening te voorkomen.

COÖRDINATIE

- De uitvoering van de pleisterwerken wordt aangevat
 - na voltooiing van alle ruwbouwelementen die in aanraking komen met de bepleisteringen: d.w.z. na plaatsing van het buitenschrijnwerk en beglazing, na het dichtn van sleuven van ingewerkte leidingen met een cementmortel, kokers, doorgangsbuizen, ...;
 - vóór plaatsing van het binnenschrijnwerk (binnendeuren, keukens, inbouwkasten, ...), vóór het leggen van vloertegels of bekledingen, vóór de montage van eventuele opbouwleidingen;
 - de pleisterwerken vinden plaats **vóór / na** de plaatsing van de vloerisolatie en de dekvloer.

OMGEVINGSINVLOEDEN

- De uitvoering van de pleisterwerken moet gebeuren in regen- en winddichte ruimten. De door de fabrikant voorgeschreven uitvoeringsomstandigheden m.b.t. temperatuur (min 5°C en max 30°C) en vochtigheidsgraad van de ruimte en de ondergrond moeten worden nageleefd.
- Bepleisteren op metselwerk en/of beton mag pas gebeuren nadat de krimp ten gevolge van het opdrogen gebeurd is (minstens 6 weken oud). Bepleistering op bevroren of ontdooiende ondergronden is verboden, evenals pleisterwerken bij vorstrisico's (tot vier weken na de werken).
- Voor de uitharding en droging wordt rekening gehouden met de aanbevelingen van TV 284 § 6.9.

BESCHERMINGSMAATREGELEN & STELLINGEN

- Alle delen die niet gepleisterd worden zorgvuldig beschermd tegen vervuiling en beschadiging (d.m.v. afplakken met bouwfolie, beschermende tape en/of papier, kartonnen vloerbanen op dekvloeren, ...).
- Er wordt strikt op toegezien om geen stellingen te plaatsten op watervoerende of elektrische leidingen. Bij vastgestelde beschadigingen moeten deze worden vervangen! Gaten in de steunwanden mogen enkel worden gemaakt na voorafgaandelijke toelating van de ontwerper.
- Alle materialen en bouwelementen bevuild door de aannemer pleisterwerken zullen door hem met geschikte middelen worden gereinigd, zonder ze te beschadigen. Beschadigingen aangebracht door de aannemer pleisterwerken worden op zijn kosten hersteld. Ook wanneer de pleisterwerken door derden zouden beschadigd worden, zal de aannemer de beschadigingen herstellen.

PROFIELEN & VERSTERKINGEN

- Er worden hoekprofielen voorzien op alle uitspringende hoeken en randen zowel horizontaal als verticaal, met het oog op een stootvaste en strakke afwerking.
- Stopprofielen worden voorzien bij alle aansluitingen op andere bouwelementen (buitenschrijnwerk) en/of de beëindiging van het pleisterwerk. De profielen worden steeds aangebracht over hun volledige lengte en/of hoogte. Zij worden volledig in het lood hetzij evenwijdig gesteld met de aanpalende vlakken.
- Versterkingsnetten worden voorzien bij aansluitingen tussen verschillende ondergronden en waar hechtingsproblemen te verwachten zijn. De netten worden ingebed in de pleisterspecie en kunnen afgestemd op de toepassing bestaan uit een gaasvormig nylonnet, een glasvezelweefsel en/of te nagelen stroken corrosievrij metaalgaas. Ze mogen geen nadelige invloed hebben op het pleisterwerk, noch op het uitzicht.
- Uitzettingsvoegen in de ondergrond moeten ook worden doorgetrokken in de afwerking. Hiervoor worden uitzettingsprofielen voorzien en aangepaste voegen volgens TV 284 § 5.6.

AANBRENGEN PLEISTERLAGEN

- Het pleisterwerk wordt in principe voorzien tot net boven de afgewerkte vloerpas (i.f.v. kuiswater) en/of de positie van de horizontale waterkering in het binnenspouwblad. Het pleisterwerk mag daarbij op geen enkele plaats onder de voetloden (vochtscheren) doorgetrokken worden. Gebruikelijke uitlopers van de bepleistering dienen net boven de vochtschermen of tot op de vereiste hoogte achter de plint te worden afgesneden. Zie ook TV 284 § 5.1 5.1 Aansluitingen ter hoogte van de muurvoet en/of detailtekeningen.
- Waar vereist worden de nodige insnijdingen gemaakt om de muur- en de plafondbepleistering van elkaar te scheiden. Hierbij wordt erop toegezien de luchtschermen nergens te beschadigen. Zie ook TV 284 § 5.2 Aansluitingen ter hoogte van het plafond en/of detailtekeningen.

LUCHTDICHTHEID

- Het pleisterwerk en zijn aansluitingdetails hebben een aandeel in de luchtdichtheid van de gebouwschil, dienaangaande wordt rekening gehouden met de aanbevelingen van TV 255 § 5.1.1 Binnenbepleisteringen

en § 5.2.2 Droog-Nataansluitingen van luchtdichtheidsfolies ingebed in het pleisterwerk en § 5.2.3 Nat-Nat aansluitingen ter hoogte van zettingsvoegen in het pleisterwerk. Zie ook in het bijzonder de bepalingen onder rubriek 31.40. binnenfolies - algemeen, 40.03 buitenschrijnwerk - montage en rubriek 04.20. luchtdichtheid - algemeen voor de luchtdichtheids-eisen van het gebouw als geheel.

- Overeenkomstig TV 284 § 4.2.7. kunnen pleisterlagen volgens laboratoriumproeven voldoen aan het verhoogde luchtdichtheidsniveau van 0,10 m³/h.m² (of Ka = 2.10⁻³ m³/hm².Pa), mits
 - een nominale dikte van 10 mm voor gewone eenlagige gipspleisters
 - een nominale dikte van 4 mm voor speciaal geformuleerde dunne gipspleisters
 - een nominale laagdikte van respectievelijk 10 mm en 20 mm voor tweelagige kleipleisters (met uitzondering van die met te grof stro) zie ook § 6.8.3 voor de beheersing van krimp
- De kopse kanten van binnendeuropeningen in muren dwars op een buitenmuur en minder dan 2 m van de buitenmuur worden steeds mee bepleisterd voor een verbeterde luchtdichtheid.

Keuring

- Overeenkomstig TV 284 Hoofdstuk 7 Oplevering. Indien zowel de pleisterwerken als de schilderwerken begrepen zijn in een algemene aanneming blijft het de verantwoordelijkheid van de hoofdaannemer of de te garanderen afwerkingsgraad gedelegeerd wordt naar de aannemer pleisterwerken of (als extra voorbereidend werk) naar de aannemer schilderwerken (TV 249 § 5.1 Uitvoeringsgraden, tabel 11 en § 5.3.2.1). Zie ook Checklist voor de uitvoering van een binnenbepleistering - Wanneer is binnenbepleistering 'schilderklaar'? (Buildwise artikel 06-09/2023).
- De uitvoeringstoleranties en beoordeling van de in het bestek opgegeven afwerkingsgraad zijn deze volgens TV 284 § 7.2 Uitzicht en kwaliteitsniveau van gladde afwerkingen en § 7.3 Geometrische eigenschappen en de tabellen 7.1, 7.2 en 7.3.
- Deze betreffen voor het kwaliteitsniveaus van gladde afwerkingen volgens NBN EN 13914-2
 - 'normaal': gladgemaakte bepleistering van kwaliteitsniveau Q1, Q2 of Q3: maximaal 4 onregelmatigheden op 4 m² en 2 golven op 2 meter
 - 'speciaal': gladgemaakte bepleistering van kwaliteitsniveau Q4: maximaal 2 onregelmatigheden op 4 m² en 2 golven op 2 meter
- Deze betreffen voor de geometrische tolerantieclassen:
 - 'normaal': maximaal 5 mm op een regel van 2 meter en 2 mm op een regel van 20 cm voor de vlakheid en maximaal 8 mm afwijking op de verticale stand per 2,5 m hoogte.
 - 'speciaal': maximaal 3 mm op een regel van 2 meter en 1,5 mm op een regel van 20 cm voor de vlakheid en maximaal 5 mm afwijking op de verticale stand per 2,5 m hoogte.
- De uitvoering omvat steeds een afwerkingsronde, na de uitvoering van de technieken en binnenafwerkingen, voor het plaatselijk bijwerken rond leiding- en ventilatiekanalen, aansluitingen, ...

50.10. wandbepleistering - algemeen

50.11. wandbepleistering - gipspleisters

50.11.100. wandbepleistering - dikpleister op metselwerk

Materiaal

- Wandbepleistering met gipshoudende pleisters volgens TV 284 § 2.2.1. Behoudens specifieke eisen wordt gebruik gemaakt van voorgespannen fabriekspleisters op gipsbasis bestemd voor dikpleisters op metselwerk uit baksteen, betonsteen of silicasteen.

Specificaties

- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1 en Bijlagen B & C van TV 284:
 - (ofwel) **ter plaatse gedoseerde pleister** (restauraties) rekening houdend met Bijlage B van TV 284
 - (ofwel) eenlagig met een **pleister B1-B2-B3** (courante pleisters)
 - (ofwel) eenlagig met een **pleister B4** (lichte pleister)
 - (ofwel) eenlagig met een **pleister B5** (lichte pleister)
 - (ofwel) eenlagig met een **pleister B6** (met hogere oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) eenlagig met een **pleister B7** (met verbeterde oppervlaktehardheid en drukvastheid)
 - (ofwel) tweelagig met een **basispleister B4** en een eindpleister **B5 / B6 / B7**
- Stopprofielen: **verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Hoekprofielen: **verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Aansluiting buitenschrijnwerk: **stopprofiel / schuimstrip met gesloten cellen**

- Dagkanten zwaluwstaart kunststofplaten: [toegestaan / niet toegestaan](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De pleister beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De pleister beschikt over een productverklaring EPD volgens ISO 14025 met informatie over de herkomst van de grondstoffen en de radonconcentratie.
- Het gips bevat geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Volgende wanden worden voorzien van een pleisterlaag met verbeterende brandeigenschappen, type C5, laagdikte ... mm, volgens NBN EN 13279-1: ...
- Volgende wanden worden voorzien van een pleisterlaag met verbeterende akoestische eigenschappen, type C3, laagdikte ... mm, volgens NBN EN 13279-1: ...

Uitvoering

- Na voorbereiding van de ondergrond volgens TV 284 § 6.7 en tabel, worden de pleisterlagen gespoten of handmatig aangebracht.
- De aansluitingen op het buitenschrijnwerk gebeuren overeenkomstig TV 284 § 5.3, de detailtekeningen en in coördinatie met de luchtdichtheidsvoorzieningen voor het buitenschrijnwerk opgenomen in hoofdstuk 40.
- Nominale dikte volgens TV 284 § 4.2.7 en tabel 7.4: minimum [10 / 12 / ... mm](#).
- Dekking boven versterkingsnetten: minstens [5 / 10 / ... mm](#).
- Afwerkinggraad volgens TV 284 Hoofdstuk 7 Oplevering met tabel 7.1 (Kwaliteitsniveaus van gladde afwerkingen volgens NBN EN 13914-2) en tabellen 7.2 en 7.3 (Geometrische tolerantieklassen):
 - Kwaliteitsniveau gladde afwerkingen: minimum [Q3 \(ondergrond voor matte verf, glad behang of gladde wandbekleding\) / Q4 \(ondergrond voor halfglanzende \(satijn-\)verf en/of scheerlicht\)](#)
 - Geometrische tolerantieklassen: [normaal / speciaal](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen volgens TV 284 § 5.6:
 - ter plaatse van de voeg wordt [\(ofwel\) 1 uitzettingsprofiel](#) geplaatst.
 - [\(ofwel\) 2 hoekstopprofielen](#) geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim.
 - [\(ofwel\) 2 stopprofielen](#) met op te klipsen afdichtingsstrip
 - de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.
- Dichtingsvoegen: na het drogen van het pleisterwerk worden de voegen van het schrijnwerk met het buitenschrijnwerk opgekit met een overschilderbare kitvoeg: ...
- Alle binnenhoeken van pleisterwerk, uitgevoerd op verschillende materialen worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit in witte kleur.
- Schaduwoegen: ...
- Binnendeuren zonder dekljsten/blokdeuren: de kopse binnenkanten worden mee uitgepleisterd en voorzien van hoekprofielen / vlak uitpleisteren van geprefabriceerde aluminiumkaders
- Het pleisterwerk wordt schilderklar (Q4) afgewerkt voor de bewoner en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen.

Toepassing

50.11.110. wandbepoistering - dikpleisters op metselwerk/wandvlakken

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

50.11.120. wandbepoistering - dikpleisters op metselwerk/dagkanten

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m

- meetcode: netto lengte van de dagkanten en het lijstwerk waarvan de breedte kleiner is dan 30 cm. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.11.200. wandbepreistering - dunpleister op lijmblokken

Materiaal

- Dunpleisters voor toepassing op gelijkde blokken van cellenbeton, gipsblokken of silicaatsteen met precieze afmetingen en een effen oppervlak.
- Er wordt gebruik gemaakt van een pleister op gipsbasis, door toeslagstoffen afgestemd op het toepassingsgebied, met grote kleefkracht en duurzaamheid.
- Het betreft sterk zuigende ondergronden, daarom wordt voorafgaandelijk een primer aangebracht.

Specificaties

- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1: C6 (gips voor dunpleister) / ...
- Stopprofielen: [verzinkt staal \(Z275\)](#) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Hoekprofielen: [verzinkt staal \(Z275\)](#) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het systeem beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- Het gips bevat geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.

Uitvoering

- Volgens de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant van de blokken en het pleistersysteem.
- Gemiddelde totale dikte: 0 tot 5 mm tot volledige dekking
- Dekking boven versterkingsnetten: minimum 3 mm
- Afwerkingsgraad: [glad afgeschuurd](#) / [speciaal volgens TV 284 § 4.3.3](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen volgens TV 284 § 5.3:
 - ter plaatse van de voeg wordt
(**ofwel**) 1 uitzettingsprofiel geplaatst.
 - (**ofwel**) 2 hoekstopprofielen geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim.
 - (**ofwel**) 2 stopprofielen met op te klipsen afdichtingsstrip
 - de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.
- Dichtingsvoegen: na het drogen van het pleisterwerk worden de voegen van het schrijnwerk met het buitenschrijnwerk opgekit met een overschilderbare kitvoeg: ...
- Alle binnenhoeken van pleisterwerk, uitgevoerd op verschillende materialen worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit in witte kleur.
- Schaduwoegen: ...
- Binnendeuren zonder dekljsten: vlak uitpleisteren van geprefabriceerde aluminiumkaders
- Het pleisterwerk wordt schilderklair afgewerkt voor de bewoner en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen

Toepassing

50.11.210. wandbepreistering - dunpleister op lijmblokken/wandvlakken

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

50.11.220. wandbepreistering - dunpleister op lijmblokken/dagkanten

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m

- meetcode: netto lengte van de dagkanten en het lijstwerk waarvan de breedte kleiner is dan 30 cm. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.11.300. wandbepleistering - gipspleister op beplating

Materiaal

- Pleisters bestemd voor toepassing op beplatingen uit gipskarton-, gipsvezel of vezelcementplaten.
- De wandopbouw en beplating is opgenomen als afzonderlijke post onder hoofdstuk 51.

Specificaties

- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1:
 - (ofwel) op voorstel aannemer, conform de voorschriften van de fabrikant van de platen
 - (ofwel) dunlagig met een pleister C6 (gips voor dunpleister)
 - (ofwel) diklagig met een pleister B4 (lichte pleister)
 - (ofwel) diklagig met een pleister B5 (lichte pleister)
 - (ofwel) diklagig met een pleister B6 (met hogere oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) diklagig met een pleister B7 (met hoge oppervlaktehardheid en drukvastheid)
- Stopprofielen: verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Hoekprofielen: verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De pleister beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De pleister beschikt over een productverklaring EPD volgens ISO 14025 met informatie over de herkomst van de grondstoffen en de radonconcentratie.
- Het gips bevat geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.

Uitvoering

- Voorafgaand worden de voegen tussen gipskartonplaten met een bijhorend vulmiddel gevuld.
- Het bedekken van die voegen gebeurt met een door de fabrikant aanbevolen wapeningsstrook.
- De aansluitingen op het buitenschrijnwerk gebeuren volgens TV 284 § 5.3, de detailtekeningen en in coördinatie met de luchtdichtheidsvoorzieningen volgens hoofdstuk 40.
- Nominale dikte volgens TV 284 § 4.2.7 en tabel 7.4: minimum 3 / 5 / 10 / 12 / ... mm.
- Dekking boven versterkingsnetten: minstens 3 / 5 / 10 / ... mm.
- Afwerkinggraad volgens TV 284 Hoofdstuk 7 Oplevering met tabel 7.1 (Kwaliteitsniveaus van gladde afwerkingen volgens NBN EN 13914-2) en tabellen 7.2 en 7.3 (Geometrische tolerantieklassen):
 - Kwaliteitsniveau gladde afwerkingen: minimum Q3 (ondergrond voor matte verf, glad behang of gladde wandbekleding) / Q4 (ondergrond voor halfglanzende (satijn-)verf en/of scheerlicht)
 - Geometrische tolerantieklassen: normaal / speciaal

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen volgens TV 284 § 5.6:
 - ter plaatse van de voeg wordt
 - (ofwel) 1 uitzettingsprofiel geplaatst.
 - (ofwel) 2 hoekstopprofielen geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim.
 - (ofwel) 2 stopprofielen met op te klipsen afdichtingsstrip
 - de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.
- Dichtingsvoegen: na het drogen van het pleisterwerk worden de voegen van het schrijnwerk met het buitenschrijnwerk opgekit met een overschilderbare kitvoeg: ...
- Alle binnenhoeken van pleisterwerk, uitgevoerd op verschillende materialen worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit in witte kleur.
- Schaduwoegen: ...
- Binnendeuren zonder dekljsten: vlak uitpleisteren van geprefabriceerde aluminiumkaders
- Het pleisterwerk wordt schilderklar afgewerkt voor de bewoner en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de dagkanten en het lijstwerk waarvan de breedte kleiner is dan 30 cm. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Materiaal

- Afwerksysteem bestaande uit een gipsbepleistering op een netwerk of gaas, bevestigd tegen een houten of metalen drager (de wandopbouw is opgenomen als afzonderlijke post onder hoofdstuk 51).
- De hartafstand en secties van de drager worden afgestemd op het gewicht van het afwerksysteem, conform de voorschriften van de fabrikant.
- Het systeem omvat de levering en plaatsing van de vereiste drager, het netwerk of gaas en de bepleistering in overeenstemming met de vereiste afwerkingsgraad.

Specificaties

- Lijnstructuur: hartafstand en secties afgestemd op het gewicht van het afwerksysteem, conform de voorschriften van de fabrikant, met een minimum breedte van 48 mm. De drager wordt opgevat
 (ofwel) als een gelijnde metalen structuur van gegalvaniseerd staal.
 (ofwel) als een gelijnd houten latwerk. Het timmerhout voldoet aan STS 04.1 en is beschermd met een procedé A1 of A2.1 volgens STS 04.31. Het hout is droog en maatvast.
- Pleisterdrager naar keuze van de aannemer:
 (ofwel) een gelast netwerk uit verzinkte staaldraad (Ø 1,5 en 3 mm), vervlochten met geperforeerd karton. De vierkante of rechthoekige mazen bedragen maximaal 50x50 mm.
 (ofwel) een metaalgaas uit geribd strekmetaal met ca. 6.000 perforaties per m2, vervaardigd uit een verzinkte staalplaat met een dikte van minimum 0,3 mm en voorzien van versterkingsribben om de ± 10 cm. Aan de bovenzijde is een laag geparaaffineerd papier aangebracht.
 (ofwel) een steengaas van geweven staaldraad met klei omhuld en daarna gebrand. De maaswijdte bedraagt ± 20 mm.
- Bevestigingsmiddelen: gegalvaniseerde of inox vijzen, krammen, binddraad of ringnieten, volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1:
 (ofwel) op voorstel aannemer, conform de voorschriften van de fabrikant van de pleisterdrager
 (ofwel) eenlagig met een pleister B4 (lichte pleister)
 (ofwel) eenlagig met een pleister B5 (lichte pleister)
 (ofwel) eenlagig met een pleister B6 (met hogere oppervlaktehardheid)
 (ofwel) eenlagig met een pleister B7 (met hoge oppervlaktehardheid en drukvastheid)
 (ofwel) tweelagig met een basispleister B4 en een eindpleister B5 / B6 / B7
- Stopprofielen: verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Hoekprofielen: verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De pleister beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De pleister beschikt over een productverklaring EPD volgens ISO 14025 met informatie over de herkomst van de grondstoffen en de radonconcentratie.
- Het gips bevat geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Volgende plafonds voorzien van een pleisterlaag met verbeterende brandeigenschappen, type C5 volgens NBN EN 13279-1: ...

- Voor natte ruimten voorziet men een hiertoe geschikte pleisterdrager.
- Geattesteerde brandwerendheid van het geheel: min. EI 30 / EI 60 (volgens NBN EN 13501-1)

Uitvoering

- De uitvoerder controleert de ondergrond en brengt eventueel aanpassingen aan.
- Vervolgens plaatst hij de bij het systeem voorziene draagconstructie.
- De nodige verstevigingsstukken worden voorzien voor de bevestiging van verlichting of voorwerpen.
- Bevestiging van de pleisterdragers en uitbepleistering conform de voorschriften van de fabrikant.
- Voor een goede hechting en stijfheid van het geheel moet de pleistermortel goed door de openingen van het netwerk of gaas dringen en de staaldraden omsluiten.
- Totale dikte (pleisterdrager inbegrepen): minimum 25 / ... mm en maximum 50 / ... mm.
- Dikte pleisterlaag: minimum 15 mm (plafond) / 20 mm (wanden)
- Afwerkinggraad volgens TV 284 Hoofdstuk 7 Oplevering met tabel 7.1 (Kwaliteitsniveaus van gladde afwerkingen volgens NBN EN 13914-2) en tabellen 7.2 en 7.3 (Geometrische tolerantieklassen):
 - Kwaliteitsniveau gladde afwerkingen: minimum Q3 (ondergrond voor matte verf, glad behang of gladde wandbekleding) / Q4 (ondergrond voor halfglanzende (satijn-)verf en/of scheerlicht)
 - Geometrische tolerantieklassen: normaal / speciaal

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle binnenhoeken van pleisterwerk, uitgevoerd op verschillende materialen worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit in witte kleur.
- Schaduwoegen:
- Het pleisterwerk wordt schilderklaar afgewerkt voor de bewoner en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen.

50.11.410. wandbepleistering - gipspleister op gaas/wandvlakken

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

50.11.420. wandbepleistering - gipspleister op gaas/dagkanten

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de dagkanten en het lijstwerk waarvan de breedte kleiner is dan 30 cm. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.12. wandbepleistering - kleipleisters

Algemeen

- Kleipleisters overeenkomstig TV 284 § 2.2.2, ook wel leempleisters genoemd, zijn samengesteld uit natuurlijke en plaatselijke materialen op basis van ongebakken aarde.
- De voorbereiding van de ondergrond, de samenstelling van de kleipleister en de uitvoering ervan, voldoen behalve aan de hieronder vermelde beschrijvingen, eveneens aan de technische fiches en uitvoeringsmodaliteiten van de fabrikant, alsook aan de regels van goed vakmanschap en de referentiedocumenten van vakverenigingen. Onderdeel hiervan zijn de „Lehmbau Regeln“ van het „Dachverband Lehm e. V“, de Duitse branche-organisatie van leemproducenten en -verwerkers.
- De uitvoerder stelt - zo hij dit nodig acht - het procedé dat hij het meest geschikt acht voorafgaand voor aan de ontwerper. Zo onder andere de keuze tussen een éénlaags en meerlaagse uitvoering (let wel: een éénlaagse afwerking is slechts mogelijk met een uniform zuigende en voldoende vlakke ondergrond). Het voorgestelde procedé vermeldt de benodigde dikte van de lagen, de noodzaak van voorafgaande raaplagen, van versterkingsnetten, de afwerking van buitenhoeken (bv. afgerond,...).
- In het geval van een meerlaagse afwerking dient de onderlaag droog te zijn vooraleer een volgende laag wordt aangebracht.
- De kleipleisters worden naar keuze manueel aangebracht of machinaal gespoten.

- In elk geval zet de uitvoerder een staal van ca. 1 m2 om de deugdelijkheid van de hechting van de ondergrond en de vooropgestelde dikte te verifiëren.
- Eveneens zet de uitvoerder drie proefstalen van telkens 0,5 m2 met de mogelijke afwerkingen naar kleur en textuur.
- Leembepreisteringen vertonen een grotere kans op scheurvorming. Gelet op hun aanzienlijke krimp zijn hun aansluitingen bovendien moeilijker te verwezenlijken. Het is daarom belangrijk om de drogingsssnelheid en de drogingsvoorwaarden goed te beheersen, om het risico op scheurvorming te beperken. Vooral ter hoogte van de aansluitingen dient men de krimp binnen de perken te houden. Als er strenge eisen gelden, is er een pleisterdikte van de orde van 30 mm nodig om de luchtdichtheid van de wanden te waarborgen.

50.12.100. wandbepreistering - basisklepleister

Materiaal

- Wandbepreistering met leemhoudende pleisters. Er wordt gebruik gemaakt van voorgemengde fabriekspleisters op leembasis, bestemd als raaplaag of dikpleisters op metselwerk of andere ondergronden. Bij gebrek aan definitieve normen, worden onderstaande specificaties gebaseerd op prNBN B 14-003 - Klepleisters. Eigenschappen en prestatie-eisen, DIN 18947 en de NBN EN 998-1, tenzij anders vermeld. Bij gebrek aan specifieke normen, worden onderstaande specificaties gebaseerd op de DIN 18947 en de NBN EN 998-1, tenzij anders vermeld. De basisklepleister volgt de classificering van de Duitse norm DIN 18947 - LPM 0/2 S II -1.8.

Specificaties

- Samenstelling: natuurbouwleem tot 4 mm, gewassen zand gemengde korrel 0-2 mm, met of zonder gerstestro 30 mm; De leemhoudende pleister bevat geen gips, magnesium, kalk noch cement.
- Korrelgroep/grootste korrelafmeting: 0/2, <4 mm
- Sterkteklasse: [S II / ...](#)
- Dichtheidklasse: [1,8 / ...](#)
- Gevezeld: [ja / nee](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door de ontwerper indien niet van toepassing)

- In het kader van het duurzame gebruik van uitgegraven bodem als alternatief voor primaire oppervlaktedelfstoffen, zal meer dan 1/4 van het gewicht van de gebruikte klepleister afkomstig zijn van uitgegraven bodem van bouwwallen. De menging gebeurt voorafgaand en fabrieksmatig.

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 284 § 6.7 en § 6.8 (§ 6.8.3 Klepleisters)
- De ondergrond moet droog zijn, hechtend, ruw genoeg, en mag geen zouten bevatten.
- De ondergrond wordt voorbereid volgens de regels der kunst:

VOORBEREIDING BIJ METSELWERK:

- De schoongemaakt en ontstoft ondergrond wordt bevochtigd, bij voorkeur door verneveling;
- Metselwerk hoeft niet opgevoegd te worden;
- Losse of holle stukken worden verwijderd.
- De verwijdering van zoutuitbloeiingen vóór verdere afwerking is noodzakelijk;
- Holtes in oud metselwerk worden opgevuld met stroleem die moet drogen;
- Gladde ondergronden krijgen indien nodig een hechtingslaag (gebaseerd op cellulose of silicaat of klei of op voorstel naargelang de aard van de ondergrond);
- Een voorafgaande raaplaag (samenstelling naargelang de aard van de ondergrond) kan aangebracht worden indien de uitvoerder dit nodig acht in functie van o.a. de verdere afwerking en uiteindelijke afwerkingsgraad.

VOORBEREIDING BIJ HOUTEN PLATEN (OSB OF DERGELIJKE)

- Een voorafgaande laag met rieten rollen (halmen van 7-10 mm, aan mekaar gebonden door verzinkte stalen draden) dient tegen de beplating geschoten te worden met roestvrij stalen nieten of krammen; waar nodig wordt een spandraad bigevoegd om doorzakking tegen te gaan.
- Een voorafgaande raaplaag (samenstelling naargelang de aard van de afwerklaag, dikte ca. 5 mm) wordt aangebracht vooraleer met de eerste basisklepleisterlaag wordt verder gewerkt.
- Het voorafgaand afplakken van buitenschrijnwerk, plinten en deurlijsten, .. gebeurt met waterbestendige afplaktape en is steeds inbegrepen in de eenheidsprijs.
- De leemlaag worden vervolgens gespoten of handmatig aangebracht, en uitgevlakt.
- Versterkingsnetten in glasvezel, jute of linnen worden aangebracht volgens de regels der kunst: rond muuropeningen, in hoeken, bij overgangen in verschillende ondergronden, op naden van onderliggende

panelen, ... en op voorstel. Ze kunnen eveneens over de volledige oppervlakte worden aangebracht. Versterkingsnetten zijn steeds inbegrepen in de eenheidsprijs.

- Uitzettingsvoegen volgens TV 284 § 5.6: ter plaatse van de voeg wordt 2 hoekstopprofielen geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim. De profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.
- De aansluitingen op het buitenschrijnwerk gebeuren overeenkomstig TV 284 § 5.3, de detailtekeningen en in coördinatie met de luchtdichtheidsvoorzieningen. Tenzij anders gespecificeerd in detailtekeningen,... gebeurt dit steeds met een overschilderbare kitvoeg.
- Uitzettingsvoegen, aansluitingen, stopprofielen, hoekafrondingen, ... zijn steeds inbegrepen in de eenheidsprijs.
- Nominale dikte volgens TV 284 § 4.2.7 en tabel 7.4: 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 15 mm ongevezeld of 10 / 15 / 18 / 24 / 30 mm gevezeld.
- Extra diktes: 40 / 50 / 60 mm dienen te worden uitgevoerd in 2/3 lagen
- Dekking boven versterkingsnetten: minstens 3 / 5 / 10 mm.
- De toelaatbare afwijkingen op de vlakheid volgens TV 284 § 7.3 zijn respectievelijk 3, 5 en 10 mm gemeten op 0,1, 1 en 4 meter, of ze zijn zodanig dat de afwerkingspleister komende op deze basiskleipleister zijn toelaatbare afwijkingen op de vlakheid kan aanhouden.
- Voorzorgsmaatregelen om snel uitdrogen van lagen > 1 cm mogelijk te maken, zoals het openen van ramen en deuren, dienen te worden genomen indien naderhand een afwerkingslaag volgt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Plinten en deurlijsten: in het vlak met tapebescherming op zijkant/met stopprofiel/Volgens detail
- Hoeken: [afgerond zonder profiel/met hoekprofiel/volgens detail](#)
- Stopprofielen: [verzinkt staal \(Z275\) / kunststof / volgens detail/...](#)
- Hoekprofielen: [verzinkt staal \(Z275\) / kunststof / volgens detail/...](#)
- Aansluiting buitenschrijnwerk: [overschilderbare kitvoeg / volgens detail/...](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften indien basiskleipleister wordt gebruikt als afwerklaag (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Textuur: [opgeruwd / floated / afgevlakt / gesponst /...](#)
- Kleur: [gebroken wit / bruin / grijs / rood /...](#)

Toepassing

50.12.110. wandbepoistering - basiskleipleister/wandvlakken

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

50.12.120. wandbepoistering - basiskleipleister/dagkanten

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de dagkanten en het lijstwerk waarvan de breedte kleiner is dan 30 cm. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.12.200. wandbepoistering - afwerkingskleipleister

Materiaal

- Wandbepoistering met leemhoudende pleisters. Er wordt gebruik gemaakt van voorgegemengde fabriekspleisters op leembasis, bestemd als afwerkingspleister op basiskleipleister.
- Bij gebrek aan specifieke normen, worden onderstaande specificaties gebaseerd op de DIN 18947 en de NBN EN 998-1, tenzij anders vermeld.
- De afwerkingskleipleister volgt de classificering van de norm DIN 18947 - LPM 0/0,5f S II - 1.8

Specificaties

- Samenstelling: natuurbouwleem tot 2 mm, gewassen zand gemengde korrel 0-0.5 mm. De leemhoudende pleister bevat geen gips, magnesium, kalk noch cement.
- Voorzien van [stro-vezels](#) / [vermiculiet](#) / [glinster](#) / ...: ja/nee
- Textuur: [opgeruwd](#) / [floated](#) / [afgevlakt](#) / [gesponst](#) / [gepolijst](#)...
- Kleur: [gebroken wit](#) / [bruin](#) / [grijs](#) / [rood](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door de ontwerper indien niet van toepassing)

- In het kader van het duurzame gebruik van uitgegraven bodem als alternatief voor primaire oppervlaktedelfstoffen, zal meer dan 1/4 van het gewicht van de gebruikte kleipleister afkomstig zijn van uitgegraven bodem van bouwerven. De menging gebeurt voorafgaand en fabrieksmatig.

Uitvoering

- De leemlaag worden op de basisleemlaag aangebracht, en uitgevlakt.
- Nominale dikte volgens TV 284 § 4.2.7 en tabel 7.4: minimum 5-8 mm
- De toelatable afwijkingen op de vlakheid volgens TV 284 § 7.3 zijn respectievelijk 3, 5 en 10 mm gemeten op 0,1, 1 en 4 meter.
- Voorzorgsmaatregelen rond het te snel uitdrogen van dunne lagen (2 tot 5 mm) (omwille van zonlicht, relatieve vochtigheid, wind) worden genomen om droogscheuren te vermijden.
- De aansluitingen op het buitenschrijnwerk gebeuren overeenkomstig TV 284 § 5.3, de detailtekeningen en in coördinatie met de luchtdichtheidsvoorzieningen. Tenzij anders gespecificeerd in detailtekeningen, ... gebeurt dit steeds met een overschilderbare kitvoeg
- Uitzettingsvoegen, aansluitingen, stopprofielen, hoekafrondingen, ... zijn steeds inbegrepen in de eenheidsprijs

Toepassing

50.12.210. wandbepleistering - afwerkingskleipleister/wandvlakken

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

50.12.220. wandbepleistering - afwerkingskleipleister/dagkanten

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de dagkanten en het lijstwerk waarvan de breedte kleiner is dan 30 cm. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

50.13. wandbepleistering - cement- & kalkpleisters

50.13.100. wandbepleistering - cement- & kalkpleisters - te betegelen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: alle aan te pleisteren openingen van ramen worden vol gerekend, ter compensatie voor het rondom aanpleisteren van de dagkanten. Niet aan te pleisteren openingen (groter dan 0,5 m2) worden daarentegen afgetrokken (bijv. binnendeuren die afgewerkt worden met een omlijsting of ramen en deuren uitbekleed met plaatmateriaal). De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Cementgebonden vochtbestendige onderlaagpleister bestemd voor te betegelen wanden in natte ruimten volgens TV 284 § 2.2.3 en TV 227.
- De hydraulische mortels beantwoorden aan NBN EN 998-1, het cement draagt het BENOR-merk volgens NBN EN 197-1.

- Het zand is grof, middelgrof tot fijn volgens NBN en 13139.
- Cementgebonden mortels mogen niet worden toegepast op ondergronden van gips of anhydriet en mogen niet onderling gemengd worden met gips.

Specificaties

- Samenstelling:
 - (ofwel) op voorstel aannemer rekening houdend met TV 284 § 2.2.3 en Bijlage B tabel B.2
 - (ofwel) cement, gekalibreerde rivierzanden, toeslag- en hulpstoffen
 - (ofwel) cement, bouwkalk, gekalibreerde rivierzanden, toeslag- en hulpstoffen
 - (ofwel) cement, lichtgewicht toeslagstoffen (polystyreen), gekalibreerde rivierzanden, toeslag- en hulpstoffen
- Stopprofielen: verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Hoekprofielen: verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Pleisterwapening: metaalnet / kunststofnet / volgens voorschriften fabrikant van de mortel

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 284 § 6.7 en § 6.8 (§ 6.8.4 Cement- en/of kalkpleisters)
- Zuigende ondergronden worden vooraf bevochtigd of behandeld met een primer volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Bij droog, warm of winderig weer is het bovendien noodzakelijk de aangebrachte pleister te benevelen tegen te snel uitdrogen.
- Uitvoeringswijze: éénlagig / tweelagig / volgens voorschriften fabrikant van de mortel
- Nominale dikte volgens TV 284 § 4.2.7 en tabel 7.4: minimum 12 / 15 / ... mm.
- Dekking boven versterkingsnetten: minstens 5 / 10 / ... mm.
- De eindlaag wordt vlak afgewerkt, geschikt voor betegeling met een dunbed volgens TV 227

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen volgens TV 284 § 5.6:
 - o ter plaatse van de voeg wordt
 - (ofwel) 1 uitzettingsprofiel geplaatst.
 - (ofwel) 2 hoekstopprofielen geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim.
 - (ofwel) 2 stopprofielen met op te klipsen afdichtingsstrip
 - o de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.

Toepassing

50.13.200. wandbepleistering - cement- & kalkpleisters - afwerksysteem

[FH|m2]

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: alle aan te pleisteren openingen van ramen worden vol gerekend, ter compensatie voor het rondom aanpleisteren van de dagkanten. Niet aan te pleisteren openingen (groter dan 0,5 m2) worden daarentegen afgetrokken (bijv. binnendeuren die afgewerkt worden met een omlijsting of ramen en deuren uitbekleed met plaatmateriaal). De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeringen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Wandbepleistering met cementhoudende mortels volgens TV 284 § 2.2.3. Het systeem is bestemd als eindafwerking.
- De hydraulische mortels beantwoorden aan NBN EN 998-1.
- Het cement draagt het BENOR-merk volgens NBN EN 197-1.
- Het zand is grof, middelgrof tot fijn (afwerklagen) volgens NBN EN 13139.
- Cementgebonden mortels mogen niet worden toegepast op ondergronden van gips of anhydriet en niet onderling gemengd met gips.

Specificaties

- Samenstelling:
 - (ofwel) op voorstel aannemer rekening houdend met TV 284 § 2.2.3 en Bijlage B tabel B.2
 - (ofwel) cement, gekalibreerde rivierzanden, toeslag- en hulpstoffen

- (ofwel) cement, bouwkalk, gekalibreerde rivierzanden, toeslag- en hulpstoffen
- (ofwel) cement, lichtgewicht toeslagstoffen (polystyreen), gekalibreerde rivierzanden, toeslag- en hulpstoffen
- Kleur: lichtgrijs / middengrijs / donkergrijs / te kiezen op basis van minimum drie kleurstalen op een drager van ca 0,25 m². De kleurstoffen bestaan uit metaaloxiden in poedervorm
- Textuur: ...
- Stopprofielen: verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Hoekprofielen: verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Pleisterwapening: metaalnet / kunststofnet / volgens voorschriften fabrikant van de mortel

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het systeem waarborgt een waterdichte uitvoering door toepassing van een mineraliserende dichtingsmortel met aangepaste toeslagstoffen of gemodificeerde cementmortel.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en TV 284 § 6.8 (§ 6.8.4 Cement- en/of kalkpleisters). Na voorbereiding van de ondergrond volgens TV 284 § 6.7 worden de mortellagen gespoten of handmatig aangebracht.
- Zuigende ondergronden worden vooraf bevochtigd of behandeld met een primer volgens de voorschriften van de fabrikant. Bij droog, warm of winderig weer is het bovendien noodzakelijk de aangebrachte pleister te benevelen tegen te snel uitdrogen.
- Uitvoeringswijze: éénlagig / tweelagig / volgens voorschriften fabrikant van de mortel
- Nominale dikte volgens TV 284 § 4.2.7 en tabel 7.4: minimum 12 / 15 / ... mm.
- Dekking boven versterkingsnetten: minstens 5 / 10 / ... mm.
- De eindlaag wordt vlak / getextureerd / ... afgewerkt

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen volgens TV 284 § 5.6:
 - ter plaatse van de voeg wordt
 - (ofwel) 1 uitzettingsprofiel geplaatst.
 - (ofwel) 2 hoekstopprofielen geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim.
 - (ofwel) 2 stopprofielen met op te klipsen afdichtingsstrip
 - de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.

Toepassing

50.14. wandbepkeistering - sierpleisters

50.20. plafondbepkeistering - algemeen

50.21. plafondbepkeistering - gipspleisters

50.21.100. plafondbepkeistering - dikpleister op welfsels

Materiaal

- Plafondbepkeistering met gipshoudende pleisters volgens TV 284 § 2.2.1.
- Er wordt gebruik gemaakt van voorgemengde fabriekspleisters op gipsbasis bestemd voor dikpleisters op gladde of ruwe welfsels, breedplaatvloeren en vulpotten.

Specificaties

- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1 en Bijlagen B & C van TV 284:
 - (ofwel) ter plaatse gedoseerde pleister (restauraties) rekening houdend met Bijlage B van TV 284
 - (ofwel) eenlagig met een pleister B1-B2-B3 (courante pleisters)
 - (ofwel) eenlagig met een pleister B4 (lichte pleister)
 - (ofwel) eenlagig met een pleister B5 (lichte pleister)
 - (ofwel) eenlagig met een pleister B6 (met hogere oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) eenlagig met een pleister B7 (met verbeterde oppervlaktehardheid en drukvastheid)
 - (ofwel) tweelagig met een basispleister B4 en een eindpleister B5 / B6 / B7

- Stopprofielen: [verzinkt staal \(Z275\)](#) / [aluminium](#) / [roestvast staal](#) / [kunststof](#) / [keuze aannemer](#)
- Hoekprofielen: [verzinkt staal \(Z275\)](#) / [aluminium](#) / [roestvast staal](#) / [kunststof](#) / [keuze aannemer](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De pleister beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De pleister beschikt over een productverklaring EPD volgens ISO 14025 met informatie over de herkomst van de grondstoffen en de radonconcentratie.
- Het gips bevat geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Volgende plafonds voorzien van een pleisterlaag met verbeterende brandeigenschappen, type C5, laagdikte ... mm, volgens NBN EN 13279-1: ...
- Volgende plafonds voorzien van een pleisterlaag met verbeterende akoestische eigenschappen, type C3, laagdikte ... mm, volgens NBN EN 13279-1: ...

Uitvoering

- De uitvoering van gipshoudende pleisters op ondergronden van beton zal in overeenstemming zijn met het referentiedocument van de BLGV-ABLG.
- Gladde betonvlakken worden voorbehandeld met een aangepaste hechtingslaag, bestaande uit een met kwartszand vermengde kunstharsdispersie met hoge alkalische stabiliteit.
- De ondergronden worden indien vereist vooraf behandeld met een hechtprimer voor gladde ondergronden.
- Nominale dikte volgens TV 284 § 4.2.7 en tabel 7.4: minimum [10 / 12 / ...](#) mm.
- Dekking boven versterkingsnetten: minstens [5 / 10 / ...](#) mm.
- Afwerkinggraad volgens TV 284 Hoofdstuk 7 Oplevering met tabel 7.1 (Kwaliteitsniveaus van gladde afwerkingen volgens NBN EN 13914-2) en tabellen 7.2 en 7.3 (Geometrische tolerantieklassen):
 - Kwaliteitsniveau gladde afwerkingen: minimum [Q3 \(ondergrond voor matte verf, glad behang of gladde wandbekleding\)](#) / [Q4 \(ondergrond voor halfglanzende \(satijn-\)verf en/of scheerlicht\)](#)
 - Geometrische tolerantieklassen: [normaal](#) / [speciaal](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen volgens TV 284 § 5.6:
 - ter plaatse van de voeg wordt
(**ofwel**) [1 uitzettingsprofiel](#) geplaatst.
 - (**ofwel**) [2 hoekstopprofielen](#) geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim.
 - (**ofwel**) [2 stopprofielen](#) met op te klipsen afdichtingsstrip
 - de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste schroeven en pluggen of worden ingebed.
- Alle binnenhoeken van pleisterwerk, uitgevoerd op verschillende materialen worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit in witte kleur.
- Het pleisterwerk wordt schilderklaar afgewerkt voor de bewoner en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen.

Toepassing

50.21.110. [plafondbepleistering - dikpleister op welfsels/plafondoppervlakte](#)

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.21.120. [plafondbepleistering - dikpleister op welfsels/zijkanten](#)

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de zijkanten van openingen. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.21.200. plafondbepleistering - dunpleister op predallen

Materiaal

- Dunlagige bepleistering voor toepassing op plafonds met predallen of breedvloerplaten.
- Er wordt gebruik gemaakt van voorgemengde pleisters op gipsbasis, door toeslagstoffen afgestemd op de ondergrond met grote kleefkracht en duurzaamheid.

Specificaties

- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1: C6 (gips voor dunpleister) / ...
- Stopprofielen: [verzinkt staal \(Z275\)](#) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Hoekprofielen: [verzinkt staal \(Z275\)](#) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het systeem beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig

Uitvoering

- Voorbereiding van de ondergrond, vereiste hechtingslagen en uitvoering volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Ter hoogte van de plaatvoegen wordt het inwerken van een voegwapening in glasvezeldoek (min. 100g/m²) voorzien met een breedte van 20 cm over de voeg.
- Gemiddelde totale dikte: 0 tot 5 mm tot volledige dekking
- Dekking boven versterkingsnetten: minimum 3 mm
- Afwerkingsgraad: [glad afgeschuurd](#) / [speciaal volgens TV 284 § 7.2 en § 7.3](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen volgens TV 284 § 5.6:
 - ter plaatse van de voeg wordt
(ofwel) 1 uitzettingsprofiel geplaatst.
(ofwel) 2 hoekstopprofielen geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim.
- (ofwel) 2 stopprofielen met op te klipsen afdichtingsstrip
 - de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.
- Siliconenvoegen:
- Het pleisterwerk wordt schilderklaar afgewerkt voor de bewoner en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen

Toepassing

50.21.210. plafondbepleistering - dunpleister op predallen/plafondoppervlakte

|FH|m²

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.21.220. plafondbepleistering - dunpleister op predallen/zijkanten

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de zijkanten van openingen. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.21.300. plafondbepleistering - gipspleister op beplating

Materiaal

- Pleisters bestemd voor toepassing op beplatingen uit gipskarton-, gipsvezel of vezelcementplaten.
- De wandopbouw en beplating is opgenomen als afzonderlijke post onder hoofdstuk 51.

Specificaties

- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1:
 - (ofwel) op **voorstel aannemer**, conform de voorschriften van de fabrikant van de platen
 - (ofwel) dunlagig met een **pleister C6** (gips voor dunpleister)
 - (ofwel) diklagig met een **pleister B4** (lichte pleister)
 - (ofwel) diklagig met een **pleister B5** (lichte pleister)
 - (ofwel) diklagig met een **pleister B6** (met hogere oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) diklagig met een **pleister B7** (met hoge oppervlaktehardheid en drukvastheid)
- Stopprofielen: **verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Hoekprofielen: **verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De pleister beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De pleister beschikt over een productverklaring EPD volgens ISO 14025 met informatie over de herkomst van de grondstoffen en de radonconcentratie.
- Het gips bevat geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.

Uitvoering

- Voorafgaand worden de voegen tussen gipskartonplaten gevuld met een bijhorend vulmiddel.
- Het bedekken van die voegen gebeurt met een door de fabrikant aanbevolen wapeningsstrook.
- Nominale dikte volgens TV 284 § 4.2.7 en tabel 7.4: minimum **3 / 5 / 10 / 12 / ...** mm.
- Dekking boven versterkingsnetten: minstens **3 / 5 / 10 / ...** mm.
- Afwerkinggraad volgens TV 284 Hoofdstuk 7 Oplevering met tabel 7.1 (Kwaliteitsniveaus van gladde afwerkingen volgens NBN EN 13914-2) en tabellen 7.2 en 7.3 (Geometrische tolerantieklassen):
 - Kwaliteitsniveau gladde afwerkingen: minimum **Q3 (ondergrond voor matte verf, glad behang of gladde wandbekleding) / Q4 (ondergrond voor halfglanzende (satijn-)verf en/of scheerlicht)**
 - Geometrische tolerantieklassen: **normaal / speciaal**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitzettingsvoegen volgens TV 284 § 5.6:
 - ter plaatse van de voeg wordt
 - (ofwel) **1 uitzettingsprofiel** geplaatst.
 - (ofwel) **2 hoekstopprofielen** geplaatst. De voeg tussen beide profielen wordt afgedicht met een elastische kit op een voegband uit kunststofschuim.
 - (ofwel) **2 stopprofielen** met op te klipsen afdichtingsstrip
 - de profielen worden om de 60 cm aan de ondergrond bevestigd met roestvaste nagels of schroeven of worden ingebed.
- Alle binnenhoeken van pleisterwerk, uitgevoerd op verschillende materialen worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit in witte kleur.
- Schaduwoegen: ...
- Het pleisterwerk wordt schilderklaar afgewerkt voor de bewoner en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen.

Toepassing

50.21.310. plafondbepleistering - gipspleister op beplating/plafondoppervlakte

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.21.320. plafondbepleistering - gipspleister op beplating/zijkanten

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de zijkanten van openingen. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekningen ook niet in de dikte.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.21.400. plafondbepleistering - gipspleister op pleisterdrager

[FH|m2

Materiaal

- Afwerksysteem bestaande uit een gipsbepleistering op een netwerk of gaas, bevestigd tegen een houten of metalen drager.
- De hartafstand en secties van de drager worden afgestemd op het gewicht van het afwerksysteem, conform de voorschriften van de fabrikant.
- Het systeem omvat de levering en plaatsing van de vereiste drager, het netwerk of gaas en de bepleistering in overeenstemming met de vereiste afwerkingsgraad.

Specificaties

- Lijnstructuur: hartafstand en secties afgestemd op het gewicht van het afwerksysteem, conform de voorschriften van de fabrikant, met een minimum breedte van 48 mm. De drager wordt opgevat
 (ofwel) als een gelijnde **metalen structuur** van gegalvaniseerd staal.
 (ofwel) als een gelijnd **houten latwerk**. Het timmerhout voldoet aan STS 04.1 en is beschermd met een procedé A1 of A2.1 volgens STS 04.31. Het hout is droog en maatvast.
- Pleisterdrager: (naar keuze van de aannemer)
 (ofwel) een **gelast netwerk** uit verzinkte staaldraad (Ø 1,5 en 3 mm), vervlochten met geperforeerd karton. De vierkante of rechthoekige mazen bedragen maximaal 50x50 mm.
 (ofwel) een **metaalgaas** uit geribd strekmetaal met ca. 6.000 perforaties per m2, vervaardigd uit een verzinkte staalplaat met een dikte van minimum 0,3 mm en voorzien van versterkingsribben om de ± 10 cm. Aan de bovenzijde is een laag geparaaffineerd papier aangebracht.
 (ofwel) een **steengas** van geweven staaldraad met klei omhuld en daarna gebrand.
 De maaswijdte bedraagt ± 20 mm.
- Bevestigingsmiddelen: gegalvaniseerde of inox vijzen, krammen, binddraad of ringnieten, volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Pleistergroep volgens NBN EN 13279-1:
 (ofwel) op **voorstel aannemer**, conform de voorschriften van de fabrikant van de pleisterdrager
 (ofwel) eenlagig met een **pleister B4** (lichte pleister)
 (ofwel) eenlagig met een **pleister B5** (lichte pleister)
 (ofwel) eenlagig met een **pleister B6** (met hogere oppervlaktehardheid)
 (ofwel) eenlagig met een **pleister B7** (met hoge oppervlaktehardheid en drukvastheid)
 (ofwel) tweelagig met een **basispleister B4** en een eindpleister **B5 / B6 / B7**
- Stopprofielen: **verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Hoekprofielen: **verzinkt staal (Z275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De pleister beschikt over een doorlopende technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De pleister beschikt over een productverklaring EPD volgens ISO 14025 met informatie over de herkomst van de grondstoffen en de radonconcentratie.
- Het gips bevat geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Volgende plafonds voorzien van een pleisterlaag met verbeterende brandeigenschappen, type C5 volgens NBN EN 13279-1: ...
- Voor natte ruimten voorziet men een hiertoe geschikte pleisterdrager.
- Geattesteerde brandwerendheid van het geheel: min. **EI 30 / EI 60** (volgens NBN EN 13501-1)

Uitvoering

- De uitvoerder controleert de ondergrond en brengt eventueel aanpassingen aan. Vervolgens plaatst hij de bij het systeem voorziene draagconstructie.
- De nodige verstevigingsstukken worden voorzien voor de bevestiging van verlichting of voorwerpen. Bevestiging van de pleisterdragers en uitbepleistering conform de voorschriften van de fabrikant.
- Voor een goede hechting en stijfheid van het geheel moet de pleistermortel goed door de openingen van het netwerk of gaas dringen en de staaldraden omsluiten.
- Totale dikte (pleisterdrager inbegrepen): minimum **25 / ... mm** en maximum **50 / ... mm**.
- Dikte pleisterlaag: minimum **15 mm (plafond) / 20 mm (wanden)**
- Afwerkinggraad volgens TV 284 Hoofdstuk 7 Oplevering met tabel 7.1 (Kwaliteitsniveaus van gladde afwerkingen volgens NBN EN 13914-2) en tabellen 7.2 en 7.3 (Geometrische tolerantieklassen):

- Kwaliteitsniveau gladde afwerkingen: minimum Q3 (ondergrond voor matte verf, glad behang of gladde wandbekleding) / Q4 (ondergrond voor halfglanzende (satijn-)verf en/of scheerlicht)
- Geometrische tolerantieklassen: normaal / speciaal

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle binnenhoeken van pleisterwerk, uitgevoerd op verschillende materialen worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit in witte kleur.
- Schaduwoegen:
- Het pleisterwerk wordt schilderklaar afgewerkt voor de bewoner en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen.

50.21.410. plafondbepleistering - gipspleister op pleisterdrager/plafondoppervlakte **| FH | m2**

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.21.420. plafondbepleistering - gipspleisters op pleisterdrager/zijkanten **| FH | m**

Meting

- meeteenheid: per lopende
- meetcode: netto lengte van de zijkanten van openingen. De pleisterwerken zijn niet vatbaar voor verrekeningen ook niet in de dikte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

50.22. plafondbepleistering - kleipleister

50.22.100. plafondbepleistering – kleipleister - dikpleister op welfsels

50.22.110. plafondbepleistering - kleipleister - dikpleister op welfsels/plafondoppervlakte **| FH | m2**

50.22.120. plafondbepleistering - kleipleister - dikpleister op welfsels/zijkanten **| FH | m**

50.22.200. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op beplating

50.22.210. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op beplating/plafondoppervlakte **| FH | m2**

50.22.220. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op beplating/zijkanten **| FH | m**

50.22.300. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op pleisterdrager

50.22.310. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op pleisterdrager/plafondoppervlakte **| FH | m2**

50.22.320. plafondbepleistering - kleipleister - pleister op pleisterdrager/zijkanten **| FH | m**

50.30. renovatie pleisterwerk - algemeen **| FH | m2**

Omschrijving

- Plaatselijke herstellpleisterwerken aan bestaand pleisterwerk. De eenheidsprijs omvat het nazicht van de bestaande toestand (in samenspraak met de ontwerper), het afkappen van de loshangende delen, de voorbereidingen en de afwerking.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte. Oppervlakten kleiner dan 0,5 m2 worden gerekend als 0,5 m2
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materialen & Uitvoering

- Het voorbereiden van de ondergrond, het aanmaken van de mortel en de uitvoering van het pleisterwerk gebeurt overeenkomstig artikel 50.00 pleisterwerken - algemeen
- In samenspraak met de ontwerper worden de te herstellen zones ter plaatse aangemerkt en voorafgaandelijk opgemeten.
- Loshangende en/of beschadigde delen worden plaatselijk tot op het metselwerk afgekapt. Waar nodig worden de ondergrond en de zijranden voorbehandeld met een fixeer- en/of hechtingslaag volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Sleuven, aangebracht door de aannemers technieken, worden voorafgaandelijk opgevuld met een aangepaste cementmortel. De aansluiting tussen bestaande en nieuwe delen wordt verstevigd met een wapeningsvlies.
- Het eigenlijke pleisterwerk wordt uitgevoerd in gelijke dikte als het bestaande pleisterwerk en sluit er perfect bij aan.
- Afwerkinggraad volgens TV 284 Hoofdstuk 7 Oplevering met tabel 7.1 (Kwaliteitsniveaus van gladde afwerkingen volgens NBN EN 13914-2) en tabellen 7.2 en 7.3 (Geometrische tolerantieklassen):
 - Kwaliteitsniveau gladde afwerkingen: minimum Q3 (ondergrond voor matte verf, glad behang of gladde wandbekleding) / Q4 (ondergrond voor halfglanzende (satijn-)verf en/of scheerlicht)
 - Geometrische tolerantieklassen: normaal / speciaal

Aanvullende voorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het gips bevat geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Het herstelde pleisterwerk wordt schilderklaar afgewerkt voor de bewoner en voorbehandeld met een watergedragen primer met hoog penetratievermogen op basis van kunstharsen.

Toepassing

51. BINNENPLAATAFWERKINGEN

51.00. binnenplaatafwerkingen - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van lichte binnenconstructies en uitbekledingen met plaatmaterialen tot een volledig afgewerkt geheel.

Materialen

- Alle hout gebruikt in plaatmaterialen en voor regelstructuren moet het FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label dragen. De leverancier moet FSC of PEFC CoC gecertificeerd zijn.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) in contact met binnenomgeving hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1) $\leq 0,1$ ppm (of 0,12 mg/m³), vanaf 08/2026 verstrengt deze standaard eis naar $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³). Zie New EU Restriction on Formaldehyde: Regulation (EU) 2023/1464. Het bijzonder bestek kan steeds strengere eisen opleggen.
- Gipshoudende platen voldoen aan de criteria vermeld in de richtlijn 2013/59/Euratom "Basisnormen voor de bescherming tegen de gevaren verbonden aan de blootstelling aan ioniserende straling" en specifiek het artikel 75 "Gammastraling van bouwmaterialen" en de bijlage VIII "Index voor activiteitsconcentratie". De platen bezitten een activiteitsconcentratie $I < 1$ mSv per jaar. Een attest of proefrapport van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden. Het bijzonder bestek kan steeds strengere eisen opleggen. Meer info <https://fanc.fgov.be/nl/professionals/natuurlijke-radioactiviteit/radioactiviteit-van-bouwmaterialen>
- Houten plaatmaterialen en regelwerk een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Alle gebruikte materialen zijn bestand of worden beschermd tegen schade door corrosie, schimmelvorming of insecten.
- De platen worden droog, horizontaal en op een vlakke ondergrond opgeslagen, goed beschermd tegen beschadiging. De voegproducten worden droog en vorstvrij opgeslagen.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De plaatafwerkingen moeten uitgevoerd worden door een hierin gespecialiseerd (onder)aannemer.
- De uitvoering zal gebeuren in regen- en winddichte ruimten en bij risico's op vervormingen als gevolg van vocht enkel in een droog gebouw (relatieve luchtvochtigheid maximaal 70%).
- Er wordt strikt op toegezien om geen stellingen te plaatsten op watervoerende of elektrische leidingen. Bij vastgestelde beschadigingen moeten deze worden vervangen! Gaten in de steunwanden mogen enkel worden gemaakt na voorafgaandelijke toelating van de ontwerper.
- De aannemer gaat na of de ondergrond voldoende vlak, haaks, droog, net, stabiel en coherent is en maakt deze waar nodig geschikt. Indien zichtbare gebreken aanleiding kunnen geven tot een slechte uitvoeringskwaliteit, wordt de ontwerper hiervan op de hoogte gesteld.
- Er wordt hierbij rekening gehouden met de voorschriften van de fabrikant van de platen, lijmen, bevestigingsmiddelen en/of de achterliggende draagstructuur.
- De bevestiging van het geheel aan de dragende structuren gebeurt volgens voorstel van de aannemer. Op aanvraag van het Bestuur zal de aannemer de nodige werktekeningen voorleggen.
- De afwerkingen en hun bevestigingen moeten weerstaan aan de verschillende belastingen die zullen aangrijpen op het geheel. Er wordt rekening gehouden met aan de afwerking opgehangen en bevestigde structuren. Waar vereist worden aangepaste bevestigings- of ophangversterkingen geïntegreerd. Dit wordt vooraf besproken met de ontwerper.
- Onvolkomenheden, zoals rond doorvoeren voor technische installaties, worden bijgewerkt.
- De aannemer is verantwoordelijk voor een scheurvrije uitvoering van de wand- en plafondafwerkingen en zal dilatatievoegen aanbrengen volgens aanduiding op de plannen, de voorschriften van de fabrikant en/of volgens zijn ondervinding. Als er bijkomende bewegingsvoegen ten gevolge van scheurvorming in de ondergrond moeten voorzien worden, zal dit aan de ontwerper voorgelegd worden.

COÖRDINATIE

- Er moet een goede uitvoeringscoördinatie met de andere onderaannemers gegarandeerd zijn.
- Lichte scheidingswanden worden pas geplaatst na uitvoering van de dekvloeren en **vóór / na (in functie van aanpasbaarheid)** de voorziene vloerafwerking.

- De nodige uitsparingen, versterkingen, ..., worden in overleg met de respectievelijke onderaannemer voorzien, rekening houdend met de vereiste afwerking.

BRANDWEERSTAND

- In onderhavig bijzonder bestek voorgeschreven eisen met betrekking tot de brandweerstand van (lichte) scheidingswanden of plafonds primeren steeds op gebeurlijke ongerijmdheden in de specifiek beschreven samenstelling en opbouw (bv. een enkele beplating waar minimum een dubbele beplating is vereist om te kunnen voldoen aan de brandweerstand). Hieromtrent worden geen verrekeringen aanvaard. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden.
- Bij doorvoeren in brandwerende wanden en/of plafonds wordt voldaan aan TV 293 en TV 254 - Brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden - Voorschriften en plaatsing.

AKOESTISCHE PRESTATIES

- In onderhavig bijzonder bestek voorgeschreven eisen met betrekking tot de akoestische prestaties van (lichte) scheidingswanden of plafonds primeren steeds op gebeurlijke ongerijmdheden in de specifiek beschreven samenstelling en opbouw (bv. de extra vereiste isolatie om te kunnen voldoen aan de vooropgestelde akoestische prestaties). Hieromtrent worden geen verrekeringen aanvaard. Zie ook rubriek 04.30. akoestiek - algemeen.

LUCHTDICHTHEID

- De plaatafwerkingen en hun aansluitingsdetails kunnen een aandeel hebben in de vereiste prestaties voor de luchtdichtheid van de gebouwschil volgens rubriek 04.20. luchtdichtheid - algemeen. Dienaangaande wordt rekening gehouden met de aanbevelingen van TV 255 en de respectievelijke bepalingen onder rubrieken 31.40. binnenfolies – algemeen en 40.03. buitenschrijnwerk – montage, e.a..

51.10. lichte scheidingswanden - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van vrijstaande, niet-dragende lichte scheidingswanden, met inbegrip van het raamwerk, de voorgeschreven isolatiematerialen, de plaatmaterialen, de bevestigingsmiddelen en afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

51.01. binnenplaatafwerkingen - nazorg

51.01.100. binnenplaatafwerkingen – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolatiematerialen met expliciete vermelding van de geplaatste isolatiediktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer

51.11. lichte scheidingswanden - gipskartonplaten

[FH|m2]

Omschrijving

Lichte scheidingswanden uitbekleed met gipskartonplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De lichte scheidingswanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Wanddikte: **7 / 8 / 9 / 10 / 12 / 14 / ... cm / volgens aanduiding op plan**
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) **metaal** (CE-markering volgens productnorm NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen). Waar houten deuromlijstingen voorzien zijn, wordt een houten lat (min. 24 mm dik) aangebracht in het metalen profiel.
- Opvatting draagstructuur: **enkele / dubbel ontkoppelde draagstructuur / afgestemd op de voorziene wanddikte**
- Staanderafstand: **maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I / ...**
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit **minerale wol** volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) **houtwolplaten** volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van **cellulose afvalstromen** van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van **katoenvazel** (minimaal 80 %), afkomstig van **gerecycleerd textiel** (jeans en fluweel), **en polyestervezel**. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:
 - hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van **hennepvezels** (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **grasvezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **glasvezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - Hetzij: **myceliumpanelen** (min.90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) keuze aannemer met gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d maximaal **0,04 / ... W/m2K**. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating langs elke zijde: **enkelvoudige / tweevoudige / drievoudige / ... beplating / aantal lagen in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)**
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: min. **12,5 / 15 / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)**
 - breedte: **keuze aannemer / ...**
 - mm
 - breedte: **keuze aannemer / ...**
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
- Type platen (volgens NBN EN 520):
 - (ofwel) **A** (standaard)
 - (ofwel) **D** (vastgelegde dichtheid volumemassa - i.f.v. verbeterde akoestische prestaties)
 - (ofwel) **F** (verhoogde brandwerendheid)
 - (ofwel) **H** (vertraagde wateropname): **H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%)**
 - (ofwel) **I** (verhoogde oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) **P** (te bepleisteren, kantuitvoering: RK)
 - (ofwel) **R** (verhoogde sterkte, kantuitvoering: **AK / VK / 4-AK**)

(ofwel) keuze aannemer conform vereiste brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)

- Plaatafwerking:
 - langskanten: afgeschuind / rond / recht / met facet.
 - kopse kanten: recht / afgeschuind.
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / papierband met verstevigde kern / keuze aannemer
- Stopprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / keuze aannemer
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipskartonplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Brandwerendheid wandgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse EI 30 / EI 60 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties voor luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C (DA ≥ 34 dB) / klasse B (DA ≥ 38 dB) / klasse A (DA ≥ 44 dB)
- In ruimten met verhoogd vocht risico worden gipskartonplaten type H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%) voorzien, conform NBN EN 520.

(ofwel) Deze platen worden voorzien voor de badkamerwanden / keukenwanden / ...

(ofwel) Op de plannen wordt aangeduid welke ruimten voorzien moeten worden van type H-platen.
- In ruimten waar een verhoogde brandwerendheid gevraagd wordt, worden gipskartonplaten type F voorzien, conform NBN EN 520.

(ofwel) Deze platen worden voorzien voor de wanden ...

(ofwel) Op de plannen wordt aangeduid welke ruimten voorzien moeten worden van type F-platen.

Uitvoering

- De scheidingswanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De scheidingswanden worden geplaatst op de dekvloer / bevloering / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De scheidingswanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat / ...
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
 - deuropeningen: d.m.v. deuromlijstingen / ...
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Afwerking van de platen en voegen (volgens TV 233 - tabel 30 of Bijlage D van TV 249)

(ofwel) F2a - Standaardopvoeging

 - de opvulling van de voegen tussen de gipskartonplaten met een voor dit gebruik bestemde pleister;
 - het al dan niet aanbrengen van een papieren of zelfklevende wapening, naargelang het opvoegsysteem;
 - het navoegen over een voldoende breedte met behulp van een geschikt product (afwerkplamuur voor gipsplaten) tot men een regelmatige en gladde overgang verkrijgt;
 - het opvoegen van de bevestigingspunten met dezelfde producten.

(ofwel) F2b - Schrapen (vereist voor uitvoeringsgraad II van het schilderwerk of gebruik van satijnverf)

 - de opvulling van de voegen tussen de platen met een voor dit gebruik bestemde pleister;

- o het al dan niet aanbrengen van een papieren of zelfklevende wapening, naargelang het opvoegsysteem;
- o het navoegen over een voldoende breedte met behulp van een geschikt product (afwerkplamuur voor gipskartonplaten) tot men een regelmatige en gladde overgang verkrijgt;
- o het opvoegen van de bevestigingspunten met dezelfde producten;
- o een door schrappen aangebrachte volvlakke bedekking met de afwerkplamuur die gebruikt werd voor het navoegen. De plamuur wordt zo dun aangebracht dat men er na deze bewerking de ondergrond doorheen kan zien.

(ofwel) F3 - Volvlakig plamuren

- o de opvulling van de voegen tussen de platen met een voor dit gebruik bestemde pleister;
 - o het al dan niet aanbrengen van een papieren of zelfklevende wapening, naargelang het opvoegsysteem;
 - o het navoegen over een voldoende breedte met behulp van een geschikt product (afwerkplamuur voor gipskartonplaten) tot men een regelmatige en gladde overgang verkrijgt;
 - o het opvoegen van de bevestigingspunten met dezelfde producten;
 - o het volvlakig plamuren van de platen met behulp van een geschikt product vliespleister voor gipskartonplaten - dikte van ongeveer 1 mm) om de uniformiteit van het uitzicht te waarborgen.
- Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om te voldoen aan de wens om de scheidingswanden gemakkelijk te kunnen verplaatsen gedurende de levensduur van het gebouw, dient een wandsysteem te worden aangewend dat een gemakkelijke montage, demontage en remontage toelaat zonder dat dit gepaard gaat met beschadiging aan de omliggende structuur, noch aan de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie); hiertoe kunnen bv. volgende (re-)montagetechnieken aangewend worden: schroefloze bevestigingen, enkelzijdig klevende klittenband-tapes, zelfklemmende en/of telescopisch uitschuifbare stijlen, verwijderbare voegen; hiertoe zijn de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie) modulair opgebouwd.
- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit.
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.400. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing holle wand, rekening houdend met de eisen voor brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

51.11.100. lichte scheidingswanden - gipskartonplaten - afgewerkt |FH|m2.

51.11.200. lichte scheidingswanden - gipskartonplaten - te bepleisteren |FH|m2

51.12. lichte scheidingswanden - gipsvezelplaten

Omschrijving

Lichte scheidingswanden uitbekleed met gipsvezelplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De lichte scheidingswanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 15283-2 - Met vezel versterkte gipsplaten - Definities, eisen en beproevingsmethoden en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Wanddikte: 7 / 8 / 9 / 10 / 12 / 14 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) metaal (CE-markering volgens productnorm NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen). Waar houten deuromlijstingen voorzien zijn, wordt een houten lat (min. 24 mm dik) aangebracht in het metalen profiel.
- Opvatting draagstructuur: enkele / dubbel ontkoppelde draagstructuur / afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) houtwolplaten volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van cellulose afvalstromen van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van katoenvezel (minimaal 80 %), afkomstig van gerecycleerd textiel (jeans en fluweel), en polyestervezel. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:
 - hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van hennepvezels (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: grasvezels (min. 90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: vlasvezels (min. 90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - Hetzij: myceliumpanelen (min. 90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) keuze aannemer met gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d maximaal 0,04 / ... W/m²K
- Beplating langs elke zijde: enkelvoudige / tweevoudige / drievoudige beplating
- Platen:
 - dikte: min. 10 / 12 / 15 / 18 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid en/of akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: recht / afgeschuind
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Stopprofielen: gegalaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipsvezelplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones met een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).

- Brandwerendheid niet-dragend wandgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse **EI 30 / EI 60 / EI 120**. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties voor luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C (DA ≥ 34 dB) / klasse B (DA ≥ 38 dB) / klasse A (DA ≥ 44 dB)**

Uitvoering

- De scheidingswanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De scheidingswanden worden geplaatst op de **dekvloer / bevloering / ...**. De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De scheidingswanden worden uitgevoerd van **vloerniveau tot plafondplaat / ...**
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. een **plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...**
 - tegen plafond: d.m.v. een **lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...**
 - deuropeningen: d.m.v. **deuromlijstingen / ...**
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse **normaal / speciaal**
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: **F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren)**. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om te voldoen aan de wens om de scheidingswanden gemakkelijk te kunnen verplaatsen gedurende de levensduur van het gebouw, dient een wandsysteem te worden aangewend dat een gemakkelijke montage, demontage en remontage toelaat zonder dat dit gepaard gaat met beschadiging aan de omliggende structuur, noch aan de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie); Daartoe kunnen bijvoorbeeld volgende (re-) montagetechnieken aangewend worden: schroefloze bevestigingen, enkelzijdig klevende klittenband-tapes, zelfklemmende en/of telescopisch uitschuifbare stijlen, verwijderbare voegen; hiertoe zijn de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie) modulair opgebouwd.
- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.400. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing holle wand, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte **> 15 m / ...**

Toepassing

51.12.100. lichte scheidingswanden - gipsvezelplaten - afgewerkt **| FH | m2**

51.12.200. lichte scheidingswanden - gipsvezelplaten - te bepleisteren **| FH | m2**

51.13. lichte scheidingswanden - vezelcementplaten **| FH | m2**

Omschrijving

Lichte scheidingswanden uitbekleed met cementgebonden vezelplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De lichte scheidingswanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 12467 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Wanddikte: **7 / 8 / 9 / 10 / 12 / 14 / ... cm / volgens aanduiding op plan**
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:

- (ofwel)** hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A volgens STS 04.31).
- (ofwel)** metaal (CE-markering volgens productnorm NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen). Waar houten deuromlijstingen voorzien zijn, wordt een houten lat (min. 24 mm dik) aangebracht in het metalen profiel.
- Opvatting draagstructuur: enkele / dubbel ontkoppelde draagstructuur / afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel)** halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel)** houtwolplaten volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel)** indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van cellulose afvalstromen van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van katoenvezel (minimaal 80 %), afkomstig van gerecycleerd textiel (jeans en fluweel), en polyestervezel. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel)** indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:
 - hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van hennepvezels (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: grasvezels (min. 90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: vlasvezels (min. 90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - Hetzij: myceliumpanelen (min. 90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating langs elke zijde: enkelvoudige / tweevoudige / drievoudige beplating
- Platen:
 - densiteit: min. 1150 / ... kg/m³
 - dikte: min. 9 / 12 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: recht / afgeschuind
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A2-s1,d0.
- Stopprofielen: gegalaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Bevestigingsmiddelen: alle toebehoren, zoals roestvaste bevestigingsmiddelen en speciale voegproducten, worden geleverd door de fabrikant van de platen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Brandwerendheid niet-dragend wandgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse EI 30 / EI 60 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties voor luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C (DA ≥ 34 dB) / klasse B (DA ≥ 38 dB) / klasse A (DA ≥ 44 dB)

Uitvoering

- De scheidingswanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De scheidingswanden worden geplaatst op de **dekvloer / bevloering / ...**. De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De scheidingswanden worden uitgevoerd van **vloerniveau tot plafondplaat / ...**
- Aansluitingen:
 - op de vloer: **d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...**
 - tegen plafond: d.m.v. een **lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...**
 - deuropeningen: d.m.v. **deuromlijstingen / ...**
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse **normaal / speciaal**
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: **F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren)**. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om te voldoen aan de wens om de scheidingswanden gemakkelijk te kunnen verplaatsen gedurende de levensduur van het gebouw, dient een wandsysteem te worden aangewend dat een gemakkelijke montage, demontage en remontage toelaat zonder dat dit gepaard gaat met beschadiging aan de omliggende structuur, noch aan de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie); hiertoe kunnen bv. volgende (re-)montagetechnieken aangewend worden: schroefloze bevestigingen, enkelzijdig klevende klittenband-tapes, zelfklemmende en/of telescopisch uitschuifbare stijlen, verwijderbare voegen; hiertoe zijn de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie) modulair opgebouwd.
- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit.
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.400. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing holle wand, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een dampscherm.
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte **> 15 m / ...**

Toepassing

51.14. lichte scheidingswanden - calciumsilicaatplaten

| FH | m2

Omschrijving

Lichte scheidingswanden uitbekleed met mineraalgebonden calciumsilicaatplaten, bestemd voor wanden waar een verhoogde brandwerendheid vereist wordt.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De lichte scheidingswanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen zijn voorzien van een CE-markering volgens EAD 350142-00-1106 Fire protective products Part 4: Fire protective Board, Slab and Mat products and Kits.

Specificaties

- Wanddikte: **7 / 8 / 9 / 10 / 12 / 14 / ... cm / volgens aanduiding op plan**
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (**ofwel**) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (**ofwel**) **metaal** (CE-markering volgens productnorm NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen). Waar houten deuromlijstingen voorzien zijn, wordt een houten lat (min. 24 mm dik) aangebracht in het metalen profiel.
- Opvatting draagstructuur: **enkele / dubbel ontkoppelde draagstructuur / afgestemd op de voorziene wanddikte**
- Staanderafstand: **maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)**

- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel)** halfstijve platen of rollen uit [minerale wol](#) volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel)** [houtwolplaten](#) volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC100%-, FSC RECYCLED of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC, FSC RECYCLED of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel)** indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van [cellulose afvalstromen](#) van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van [katoenvezel](#) (minimaal 80 %), afkomstig van [gerecycleerd textiel](#) (jeans en fluweel), en [polyestervezel](#). Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel)** indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:
 - hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van [hennepvezels](#) (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: [grasvezels](#) (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: [vlasvezels](#) (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: [myceliumpanelen](#) (min.90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating langs elke zijde: [enkelvoudige](#) / [tweevoudige](#) / [drievoudige](#) beplating
- Platen:
 - dikte: min. 10 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: [recht](#) / [afgeschuind](#)
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A1
- Hoekbeschermingsprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\)](#) / [aluminium](#) / [roestvast staal](#) / [kunststof](#) / [keuze aannemer](#)
- Stopprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\)](#) / [aluminium](#) / [roestvast staal](#) / [kunststof](#) / [keuze aannemer](#)
- Voeg- en vulmiddelen volgens NBN EN 13963

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones met een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Brandwerendheid wandgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse [EI 60](#) / [EI 120](#). Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties voor luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum [klasse C \(DA ≥ 34 dB\)](#) / [klasse B \(DA ≥ 38 dB\)](#) / [klasse A \(DA ≥ 44 dB\)](#)

Uitvoering

- De scheidingswanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De scheidingswanden worden geplaatst op de [dekvloer](#) / [bevloering](#) / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De scheidingswanden worden uitgevoerd van [vloerniveau tot plafondplaat](#) / ...
- Aansluitingen:
 - op de vloer: [d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53](#) / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een [lijst](#) / [overgangsprofiel](#) / [schaduwvoeg](#) / ...

- deuropeningen: d.m.v. [deuromlijstingen](#) / ...
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse [normaal](#) / [speciaal](#)
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: [F1 \(te betegelen\)](#) / [F2a \(te schilderen-standaardopvoeging\)](#) / [F2b \(te schilderen-schraapmethode\)](#) / [F3 \(volvlakkig plamuren\)](#). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit.
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.400. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing holle wand, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...

Toepassing

51.15. lichte scheidingswanden - multiplexplaten

|FH|m2

Omschrijving

Lichte scheidingswanden uitbekleed met multiplexplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De lichte scheidingswanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van STS 04.4 en NBN EN 636+A1 en zijn voorzien van een CE-markering.
- De platen (en eventueel constructiehout) hebben een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Wanddikte: [7 / 8 / 9 / 10 / 12 / 14 / ... cm](#) / [volgens aanduiding op plan](#)
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel)** [hout](#) (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31)
 - (ofwel)** [metaal](#) (CE-markering volgens productnorm NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen). Waar houten deuromlijstingen voorzien zijn, wordt een houten lat (min. 24 mm dik) aangebracht in het metalen profiel.
- Opvatting draagstructuur: [enkele](#) / [dubbel ontkoppelde draagstructuur](#) / [afgestemd op de voorziene wanddikte](#)
- Staanderafstand: [maximaal 40 / 60 cm](#) / [conform gebruiksklasse I / II / ...](#) (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal: Volledige vulling van de wand vereist
 - (ofwel)** halfstijve platen of rollen uit [minerale wol](#) volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel)** [houtwolplaten](#) volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel)** indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van [cellulose afvalstromen](#) van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van [katoenvezel](#) (minimaal 80 %), afkomstig van [gerecycleerd textiel](#) (jeans en fluweel), [en polyestervezel](#). Volledige vulling van de wand vereist.

(ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:

- hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van [hennepvezels](#) (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: [grasvezels](#) (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: [glasvezels](#) (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: [myceliumpanelen](#) (min.90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating langs elke zijde: enkelvoudige beplating
 - Multiplexplaten:
 - type (volgens NBN EN 636+A1): [type 1 \(droge omgeving\)](#) / [type 2 \(vochtige omgeving\)](#)
 - verlijmingsklasse (volgens NBN EN 314-2): klasse [1 \(droge omgeving\)](#) / [2 \(vochtige omgeving\)](#)
 - formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standaardis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standaardis vanaf 08/2026)
 - afmetingen:
 - dikte: min. [12 / 15 / 18 / ...](#) mm
 - breedte: [keuze aannemer / ...](#)
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: [recht / tand & groef](#)
 - buitenste fineerlagen: [Den CDX-PTS / Fin Ply / Berken / Populier / Beuk / ...](#)
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse [D-s2,d0 / ...](#)
 - kwaliteit oppervlak (volgens NBN EN 635): klasse [E \(geen gebreken-zichtbaar blijvend\)](#) / [I \(kan eventueel zichtbaar blijven\)](#) / [II \(te schilderen\)](#) / [III \(te bekleden\)](#) / [IV \(geen eisen\)](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): [I \(zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken\)](#) / [II \(zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken\)](#) / [III \(zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken\)](#) / [IV \(zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau\).](#)
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): [a \(de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen\)](#) / [b \(de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen\).](#)

Uitvoering

- De scheidingswanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De scheidingswanden worden geplaatst op de [dekvloer / bevloering /](#) De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De scheidingswanden worden uitgevoerd van [vloerniveau tot plafondplaat / ...](#)
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. [een plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...](#)
 - tegen plafond: d.m.v. een [lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...](#)
 - deuropeningen: d.m.v. [deuromlijstingen / ...](#)
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse [normaal / speciaal](#)
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels worden opgestopt met kneedhout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om te voldoen aan de wens om de scheidingswanden gemakkelijk te kunnen verplaatsen gedurende de levensduur van het gebouw, dient een wandstelsel te worden aangewend dat een gemakkelijke montage, demontage en remontage toelaat zonder dat dit gepaard gaat met beschadiging aan de omliggende structuur, noch aan de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie); Daartoe kunnen bijvoorbeeld volgende (re-)montagetechnieken aangewend worden: schroefloze bevestigingen, enkelzijdig klevende klittenband-tapes, zelfklemmende en/of telescopisch uitschuifbare stijlen, verwijderbare voegen; hiertoe zijn de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie) modulair opgebouwd.
- Randafwerking kop muren: zichtbaar blijvende randen worden afgewerkt d.m.v. kantstroken uit **(ofwel)** [multiplexplaat \(idem afwerking\), dikte min. 12 / 18 / ... mm](#)
(ofwel) [massief hout \(grenen / meranti / ...\), dikte min. 12 / 18 / ... mm](#)

- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit.
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.400. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing holle wand, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.

Toepassing

51.16. lichte scheidingswanden - OSB-platen

|FH|m2

Omschrijving

Lichte scheidingswanden uitbekleed met OSB-platen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De lichte scheidingswanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 300 en zijn voorzien van een CE-markering.
- De platen (en eventueel constructiehout) hebben een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Wanddikte: 7 / 8 / 9 / 10 / 12/ 14 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31)
 - (ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen). Waar houten deuromlijstingen voorzien zijn, wordt een houten lat (min. 24 mm dik) aangebracht in het metalen profiel.
- Opvatting draagstructuur: enkele / dubbel ontkoppelde draagstructuur / afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) houtwolplaten volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van cellulose afvalstromen van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van katoenvazel (minimaal 80 %), afkomstig van gerecycleerd textiel (jeans en fluweel), en polyestervezel. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:
 - hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van hennepvezels (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: grasvezels (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: vlasvezels (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: myceliumpanelen (min.90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.

- Beplating langs elke zijde: enkelvoudige beplating
- OSB-platen:
 - type (volgens NBN EN 300): OSB-1 (droge omgeving - structurele toepassing) / OSB-3 (vochtige omgeving - structurele toepassing)
 - dikte: min. 18 / ... mm
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: recht / tand & groef
 - formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standaardis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standaardis vanaf 08/2026)
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1: klasse D-s2,d0.
 - oppervlaktekwaliteit: bestemd om zichtbaar te blijven / om te schilderen / om te bekleden

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).

Uitvoering

- De scheidingswanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De scheidingswanden worden geplaatst op de dekvloer / bevloering / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De scheidingswanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat / ...
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
 - deuropeningen: d.m.v. deuromlijstingen / ...
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels worden opgestopt met kneedhout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om te voldoen aan de wens om de scheidingswanden gemakkelijk te kunnen verplaatsen gedurende de levensduur van het gebouw, dient een wandstelsel te worden aangewend dat een gemakkelijke montage, demontage en remontage toelaat zonder dat dit gepaard gaat met beschadiging aan de omliggende structuur, noch aan de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie); Daartoe kunnen bijvoorbeeld volgende (re-)montagetechnieken aangewend worden: schroefloze bevestigingen, enkelzijdig klevende klittenband-tapes, zelfklemmende en/of telescopisch uitschuifbare stijlen, verwijderbare voegen; hiertoe zijn de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie) modulair opgebouwd.
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit.
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.400. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing holle wand, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.

Toepassing

51.17. lichte scheidingswanden - MDF-platen

|FH|m2

Omschrijving

Lichte scheidingswanden uitbekleed met MDF-platen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De lichte scheidingswanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 622 en zijn voorzien van een CE-markering.
- De platen (en eventueel constructiehout) hebben een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Wanddikte: 7 / 8 / 9 / 10 / 12/ 14 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31)
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen). Waar houten deuroplijstingen voorzien zijn, wordt een houten lat (min. 24 mm dik) aangebracht in het metalen profiel.
- Opvatting draagstructuur: enkele / dubbel ontkoppelde draagstructuur / afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit **minerale wol** volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) **houtwolplaten** volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van **cellulose afvalstromen** van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van **katoenvezel** (minimaal 80 %), afkomstig van **gerecycleerd textiel** (jeans en fluweel), en **polyestervezel**. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:
 - hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van **hennepvezels** (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **grasvezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **vlaservezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **myceliumpanelen** (min.90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating langs elke zijde: enkelvoudige beplating
- MDF-Platen:
 - type (volgens NBN EN 622): MDF.HLS
 - volumemassa (persing): min. 600 kg/m³
 - dikte: min. 12 / 15 / 18 / ... mm
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: recht / al dan niet klikbare tand & groef
 - formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): ≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse D-s2,d0.
 - oppervlaktekwaliteit: bestemd om zichtbaar te blijven / om te schilderen / om te bekleden / voorzien van een melamine-oppervlakte-afwerking / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / III (zones met een beperkte graad van zorgzaamheid en een reëel risico op

misbruik of ongelukken) / IV (zones met gelijkaardige risico's als in de klasse II en III en zones waar bij misbruik of ongelukken een risico bestaat op doorvallen naar een lager gelegen niveau).

- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Voor de productie van het plaatmateriaal wordt 100% gerecycleerd hout gebruikt, aangeleverd uit reststromen van de houtindustrie of dunningshout.

Uitvoering

- De scheidingswanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De scheidingswanden worden geplaatst op de dekvloer / bevloering / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De scheidingswanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat / ...
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
 - deuropeningen: d.m.v. deuromlijstingen / ...
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels worden opgestopt met kneedhout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Om te voldoen aan de wens om de scheidingswanden gemakkelijk te kunnen verplaatsen gedurende de levensduur van het gebouw, dient een wandstelsel te worden aangewend dat een gemakkelijke montage, demontage en remontage toelaat zonder dat dit gepaard gaat met beschadiging aan de omliggende structuur, noch aan de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie); Daartoe kunnen bijvoorbeeld volgende (re-)montagetechnieken aangewend worden: schroefloze bevestigingen, enkelzijdig klevende klittenband-tapes, zelfklemmende en/of telescopisch uitschuifbare stijlen, verwijderbare voegen; hiertoe zijn de samenstellende componenten (interne draagstructuur, beplatingen, isolatie) modulair opgebouwd.
- Nutsleidingen: in te werken volgens plannen sanitair en elektriciteit.
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.400. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing holle wand, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.

Toepassing

51.18. lichte scheidingswanden - hardschuim

51.20. voorzetwanden - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van niet-dragende voorzetwanden, met inbegrip van het eventuele raamwerk, de voorgeschreven isolatiematerialen, de plaatmaterialen, de bevestigingsmiddelen en de afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

51.21. voorzetwanden - gipskartonplaten

51.21.100. voorzetwanden - gipskartonplaten - op regelstructuur

|FH|m2

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit een ontkoppelde regelstructuur uitbekleed met gipskartonplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Dikte voorzetwand: 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan / in functie van de vereiste akoestische prestaties en/of brandwerendheid
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen).
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: max. 40 / 60 / ... cm
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Plaatdikte: 40 / 50 / 60 / 80 / ... mm / in functie van de vereiste akoestische verbetering en/of brandwerendheid.
 - (ofwel) ...
- Beplating: enkelvoudige / tweevoudige / drievoudige beplating / in functie van de vereiste akoestische verbetering en/of brandwerendheid
- Afmetingen van de platen:
 - o plaatdikte: min. 12,5 / 15 mm / in functie van de vereiste akoestische verbetering en/of brandwerendheid
 - o breedte: keuze aannemer / ...
 - o lengte: afgestemd op de wandhoogte
- Type platen (volgens NBN EN 520):
 - (ofwel) A (standaard)
 - (ofwel) D (vastgelegde dichtheid volumemassa - verbeterde akoestische prestaties)
 - (ofwel) F (verhoogde brandwerendheid)
 - (ofwel) H (vertraagde wateropname): H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%)
 - (ofwel) I (verhoogde oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) P (te bepleisteren, kantuitvoering: RK)
 - (ofwel) R (verhoogde sterkte, kantuitvoering: AK / VK / 4-AK)
 - (ofwel) keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
- Plaatafwerking
 - o langskanten: afgeschuind / rond / recht / met facet.
 - o kopse kanten: recht / afgeschuind.
- Brandreactie platen: niet ontvlambaar, klasse A2-s1,d0 volgens NBN EN 13501-1 / met verhoogde brandwerendheid door toevoeging van min. 0,2 gewichtsprocent glasvezels.
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / papierband met verstevigde kern / keuze aannemer
- Stopprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipskartonplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / ...
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Binnenfolies: dampscherm / intelligente damprem / ...
- In ruimten met verhoogd vochtrisico worden gipskartonplaten type H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%) voorzien, conform NBN EN 520.
 - (ofwel) Deze platen worden voorzien voor de badkamerwanden / keukenwanden / ...
 - (ofwel) Op de plannen wordt aangeduid welke ruimten voorzien moeten worden van type H-platen.

- Brandwerendheid voorzetwand (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse **EI 30 / EI 60 / EI 120**. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties voorzetwand:
 - (**ofwel**) akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: **minimum ... dB**
 - (**ofwel**) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**
 - (**ofwel**) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**
 - (**ofwel**) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een gemeenschappelijke circulatieruimte (uitgezonderd trappen) buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning op dezelfde verdieping volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**

Uitvoering

- De voorzetwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant. De stijlen van akoestische voorzetwanden worden onafhankelijk van de achterliggende wand opgesteld, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van **vloerplaat tot vloerplaat / tot op hoogte van het verlaagd plafond / ...**
- De voorzetwanden worden geplaatst op de **dekvloer / bevoering / ...**
- De platen worden **verticaal / horizontaal** aangebracht en eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende wervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- Aansluitingen:
 - op de vloer: **d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...**
 - tegen plafond: d.m.v. een **lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...**
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse **normaal / speciaal**
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: **F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren)**. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 254 § 6.2.1 aangevuld met infofiches nr. 3-10 Buildwise - Afdichting van doorvoeringen in brandwerende lichte scheidingswanden.
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

51.21.200. voorzetwanden - gipskartonplaten - gekleefd

|FH|m2

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit met isolatiemateriaal gecacheerde gipskartonplaten die op de drager gekleefd worden.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 520+A1 en zijn voorzien van een CE-markering.

- Indien een dampdichte uitvoering moet bekomen worden, moeten aangepaste dichtingen voor de plaatvoegen en aansluitingen met vloer, plafond en zijwanden gebruikt worden. Systeem voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Afmetingen van de gipskartonplaten:
 - plaatdikte: min. 12,5 / 15 mm / in functie van de vereiste akoestische verbetering en/of brandwerendheid
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
- Type gipskartonplaten (volgens NBN EN 520):
 - (ofwel) A (standaard)
 - (ofwel) D (vastgelegde dichtheid volumemassa - verbeterde akoestische prestaties)
 - (ofwel) F (verhoogde brandwerendheid)
 - (ofwel) H (vertraagde wateropname): H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%)
 - (ofwel) I (verhoogde oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) P (te bepleisteren, kantuitvoering: RK)
 - (ofwel) R (verhoogde sterkte, kantuitvoering: AK / VK / 4-AK)
 - (ofwel) keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
- Afwerking gipskartonplaat
 - langskanten: afgeschuind / rond / recht / met facet.
 - kopse kanten: recht / afgeschuind.
- Isolatie:
 - materiaal: de platen beschikken over een ATG, ETA of gelijkwaardig en bestaan uit
 - (ofwel) PUR/PIR hardschuim (alu-gecacheerd) volgens NBN EN 13165, $\lambda_d < 0,025$ W/mK
 - (ofwel) Resol hardschuim (glasvlies en aluminiumfolie gecacheerd) volgens NBN EN 13166; $\lambda_d < 0,022$ W/mK
 - (ofwel) XPS volgens NBN EN 13164, $\lambda_d < 0,035$ W/mK
 - dikte: 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / ... mm
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / papierband met verstevigde kern / keuze aannemer
- Stopprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipskartonplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- In ruimten met verhoogd vocht risico worden gipskartonplaten type H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%) voorzien, conform NBN EN 520.
 - (ofwel) Deze platen worden voorzien voor de badkamerwanden / keukenwanden / ...
 - (ofwel) Op de plannen wordt aangeduid welke ruimten voorzien moeten worden van type H-platen.
- Brandwerendheid voorzetwand (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse EI 30 / EI 60. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische verbetering voorzetwand ΔR_w (C, Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: minimum ... dB

Uitvoering

- De samengestelde platen worden rechtstreeks gekleefd op een zuivere ondergrond d.m.v. een geschikte kleefmortel. De voorschriften van TV233 en de voorschriften van de fabrikant zijn van toepassing.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van vloerplaat tot vloerplaat.
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal

- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

51.22. voorzetwanden - gipsvezelplaten

51.22.100. voorzetwanden - gipsvezelplaten - op regelstructuur

[FH|m2

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit een ontkoppelde regelstructuur uitbekleed met gipsvezelplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 15283-2 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Dikte voorzetwand: 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan / in functie van de vereiste akoestische prestaties en/of brandwerendheid
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: max. 40 / 60 / ... cm
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Plaatdikte: 40 / 50 / 60 / 80 / ... mm / in functie van de vereiste akoestische verbetering en/of brandwerendheid.
 - (ofwel) ...
- Beplating: enkelvoudige / tweevoudige beplating / in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
- Afmetingen van de platen:
 - o plaatdikte: min. 10 / 12 / 15 / 18 mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - o breedte: keuze aannemer / ...
 - o lengte: afgestemd op de wandhoogte
- Plaatafwerking
 - o langskanten: afgeschuind / rond / recht / met facet.
 - o kopse kanten: recht / afgeschuind.
- Brandreactie platen: niet ontvlambaar, klasse A2-s1,d0 volgens NBN EN 13501-1.
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Stopprofielen: gegalaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipsvezelplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / ...
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Binnenfolies: dampscherm / intelligente damprem / ...
- Brandwerendheid voorzetwand (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse EI 30 / EI 60 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties voorzetwand:
 - (ofwel) akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: minimum ... dB
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een gemeenschappelijke circulatieruimte (uitgezonderd trappen) buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning op dezelfde verdieping volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A

Uitvoering

- De voorzetwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant. De stijlen van akoestische voorzetwanden worden onafhankelijk van de achterliggende wand opgesteld, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van vloerplaat tot vloerplaat / tot op hoogte van het verlaagd plafond / ...
- De voorzetwanden worden geplaatst op de dekvloer / bevoering / ...
- De platen worden verticaal / horizontaal aangebracht en eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).

Toepassing

51.22.200. voorzetwanden - gipsvezelplaten - gekleefd

|FH|m2

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit met isolatiemateriaal gecacheerde gipsvezelplaten die op de drager gekleefd worden.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 15283-2 en zijn voorzien van een CE-markering.
- Indien een dampdichte uitvoering moet bekomen worden, moeten aangepaste dichtingen voor de plaatvoegen en aansluitingen met vloer, plafond en zijwanden gebruikt worden. Systeem voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Afmetingen van de gipsvezelplaten:
 - plaatdikte: min. 10 / 12 / 15 / 18 mm / keuze aannemer in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
- Afwerking gipsvezelplaat
 - langskanten: afgeschuind / recht.
 - kopse kanten: recht / afgeschuind.
- Isolatie:
 - materiaal: de platen beschikken over een ATG, ETA of gelijkwaardig en bestaan uit
 - (ofwel) PUR/PIR hardschuim (alu-gecacheerd of meerlagencomplex) volgens NBN EN 13165, $\lambda_d < 0,025$ W/mK
 - (ofwel) EPS volgens NBN EN 13163, $\lambda_d < 0,040$ W/mK
 - (ofwel) XPS volgens NBN EN 13164, $\lambda_d < 0,035$ W/mK
 - dikte: 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / ... mm
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Stopprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipsvezelplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Brandwerendheid voorzetwand (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse EI 30 / EI 60. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische verbetering voorzetwand ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: minimum ... dB

Uitvoering

- De samengestelde platen worden rechtstreeks gekleefd op een zuivere ondergrond d.m.v. een geschikte kleefmortel. De voorschriften van TV233 en de voorschriften van de fabrikant zijn van toepassing.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van vloerplaat tot vloerplaat.
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).

Toepassing

51.23. voorzetwanden - vezelcementplaten

[FH|m2]

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit een ontkoppelde regelstructuur uitbekleed met cementgebonden vezelplaten.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 12467 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Dikte voorzetwand: 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan / in functie van de vereiste akoestische prestaties en/of brandwerendheid
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: max. 40 / 60 / ... cm
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Plaatdikte: 40 / 50 / 60 / 80 / ... mm / in functie van de vereiste akoestische verbetering en/of brandwerendheid.
 - (ofwel) ...
- Beplating: enkelvoudige / tweevoudige beplating / in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
- Platen:
 - o dichtheid: min. 1150 / ... kg/m³
 - o dikte: min. 9 / 12 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - o breedte: keuze aannemer / ...
 - o lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - o randafwerking: recht / afgeschuind
 - o brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A2-s1,d0.
- Stopprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Bevestigingsmiddelen: alle toebehoren, zoals roestvaste bevestigingsmiddelen en speciale voegproducten, worden geleverd door de fabrikant van de platen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / ...
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Binnenfolies: dampscherm / intelligente damprem / ...
- Brandwerendheid voorzetwand (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse EI 30 / EI 60 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties voorzetwand:
 - (ofwel) akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: minimum ... dB
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een gemeenschappelijke circulatieruimte (uitgezonderd trappen) buiten de beschouwde woning en

een ruimte in de beschouwde woning op dezelfde verdieping volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum [klasse C](#) / [klasse B](#) / [klasse A](#)

Uitvoering

- De voorzetwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant. De stijlen van akoestische voorzetwanden worden onafhankelijk van de achterliggende wand opgesteld, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van vloerplaat tot vloerplaat.
- De voorzetwanden worden geplaatst op de [dekvloer](#) / [bevloering](#) /
- De platen worden [verticaal](#) / [horizontaal](#) aangebracht en eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- Aansluitingen:
 - op de vloer: [d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53](#) / ...
 - tegen plafond: [d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg](#) / ...
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse [normaal](#) / [speciaal](#)
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: [F1 \(te betegelen\)](#) / [F2a \(te schilderen-standaardopvoeging\)](#) / [F2b \(te schilderen-schraapmethode\)](#) / [F3 \(volvlakkig plamuren\)](#). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).

Toepassing

51.24. voorzetwanden - calciumsilicaatplaten

|FH|m2

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit een ontkoppelde regelstructuur uitbekleed met calciumsilicaatplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Specificaties

- Dikte voorzetwand: [5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm](#) / [volgens aanduiding op plan](#) / [in functie van de vereiste akoestische prestaties en/of brandwerendheid](#)
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - ([ofwel](#)) [hout](#) (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - ([ofwel](#)) [metaal](#) (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: max. [40 / 60 / ... cm](#)
- Isolatiemateriaal:
 - ([ofwel](#)) [halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162](#). De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Plaatdikte: [40 / 50 / 60 / 80 / ... mm](#) / [in functie van de vereiste akoestische verbetering en/of brandwerendheid](#).
 - ([ofwel](#)) [...](#)
- Beplating: [enkelvoudige](#) / [tweevoudige beplating](#) / [in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische eisen \(zie aanvullende specificaties\)](#)
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: [min. 10 / ... mm](#) / [keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid en/of akoestische eisen \(zie aanvullende specificaties\)](#)
 - breedte: [keuze aannemer](#) / ...
 - lengte: [afgestemd op de wandhoogte](#)

- Plaatafwerking
 - langskanten: [afgeschuind / recht](#).
 - kopse kanten: [recht / afgeschuind](#).
- Brandreactie platen: niet ontvlambaar, klasse A2-s1,d0 volgens NBN EN 13501-1.
- Hoekbeschermingsprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer](#)
- Stopprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer](#)
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / ...
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Binnenfolies: [dampscherm / intelligente damprem / ...](#)
- De platen zijn voorzien van een CE-markering volgens EAD 018-4.
- Brandwerendheid voorzetwand (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse [EI 30 / EI 60 / EI 120](#). Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties voorzetwand:
 - (ofwel) akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: [minimum ... dB](#)
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum [klasse C / klasse B / klasse A](#)
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum [klasse C / klasse B / klasse A](#)
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een gemeenschappelijke circulatieruimte (uitgezonderd trappen) buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning op dezelfde verdieping volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum [klasse C / klasse B / klasse A](#)

Uitvoering

- De voorzetwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant. De stijlen van akoestische voorzetwanden worden onafhankelijk van de achterliggende wand opgesteld, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van vloerplaat tot vloerplaat.
- De voorzetwanden worden geplaatst op de [dekvloer / bevloering / ...](#)
- De platen worden [verticaal / horizontaal](#) aangebracht en eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- Aansluitingen:
 - op de vloer: [d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...](#)
 - tegen plafond: d.m.v. een [lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...](#)
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse [normaal / speciaal](#)
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: [F1 \(te betegelen\) / F2a \(te schilderen-standaardopvoeging\) / F2b \(te schilderen-schraapmethode\) / F3 \(volvlakkig plamuren\)](#). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).

Toepassing

51.25. voorzetwanden - multiplex

|FH|m2

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit een regelstructuur uitbekleed met multiplexplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van STS 04.4 en NBN EN 636 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Dikte voorzetwand: 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan / in functie van de vereiste akoestische prestaties
- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31)
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: max. 40 / 60 / ... cm
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit **minerale wol** volgens NBN EN 13162. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) **houtwolplaten** volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van **cellulose afvalstromen** van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van **katoenvezel** (minimaal 80 %), afkomstig van **gerecycleerd textiel** (jeans en fluweel), en **polyestervezel**. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:
 - hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van **hennepvezels** (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **grasvezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **glasvezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **myceliumpanelen** (min.90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating zichtzijde: **enkelvoudige beplating / ...**
- Multiplexplaten:
 - type (volgens NBN EN 636): **type 1 (droge omgeving) / type 2 (vochtige omgeving)**
 - verlijmingsklasse (volgens NBN EN 314-2): verlijmingsklasse **1 (droge omgeving) / 2 (vochtige omgeving)**
 - formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): ≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m3 of klasse E1 standaardis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m3 standaardis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde)
 - dikte: min. 12 / 15 / 18 / ... mm / keuze aannemer in functie van de vereiste akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - breedte: **keuze aannemer / ...**
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: **recht / tand & groef**
 - buitenste fineerlagen: **Den CDX-PTS / Fin Ply / Berken / Populier / Beuk / ...**
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse D-s2,d0.

- kwaliteit oppervlak (volgens NBN EN 635): klasse E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan eventueel zichtbaar blijven) / II (te schilderen) / III (te bekleden) / IV (geen eisen)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / ...
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).
- Binnenfolies: dampscherm / intelligente damprem / ...
- Akoestische prestaties voorzetwand:
 - (ofwel) akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: minimum ... dB
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een gemeenschappelijke circulatieruimte (uitgezonderd trappen) buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning op dezelfde verdieping volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A

Uitvoering

- De voorzetwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant. De stijlen van akoestische voorzetwanden worden onafhankelijk van de achterliggende wand opgesteld, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van vloerplaat tot vloerplaat.
- De voorzetwanden worden geplaatst op de dekvloer / bevloering /
- De platen worden verticaal / horizontaal aangebracht en eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels worden opgestopt met kneedhout.

Toepassing

51.26. voorzetwanden - OSB-platen

|FH|m2

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit een regelstructuur uitbekleed met OSB-platen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 300 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Dikte voorzetwand: 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan / in functie van de vereiste akoestische prestaties
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31)

- (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: max. 40 / 60 / ... cm
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit **minerale wol** volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) **houtwolplaten** volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van **cellulose afvalstromen** van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van **katoenvazel** (minimaal 80 %), afkomstig van **gerecycleerd textiel** (jeans en fluweel), **en polyestervezel**. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:
 - hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van **hennepvezels** (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **grasvezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **vlasvezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **myceliumpanelen** (min.90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating zicht zijde: **enkelvoudige beplating / ...**
- OSB-platen:
 - type (volgens NBN EN 300): **OSB-1 (droge omgeving - structurele toepassing) / OSB-3 (vochtige omgeving - structurele toepassing)**
 - formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): **≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m3 of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m3 standardeis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde)**
 - dikte: **min. 18 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)**
 - breedte: **keuze aannemer / ...**
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: **recht / tand & groef**
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): **klasse D-s2,d0.**
 - oppervlaktekwaliteit: **bestemd om zichtbaar te blijven / om te schilderen / om te bekleden / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): **I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / ...**
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): **a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).**
- Binnenfolies: **dampscherm / intelligente damprem / ...**
- Akoestische prestaties voorzetwand:
 - (ofwel) akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: **minimum ... dB**
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): **minimum klasse C / klasse B / klasse A**
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): **minimum klasse C / klasse B / klasse A**

- (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een gemeenschappelijke circulatieruimte (uitgezonderd trappen) buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning op dezelfde verdieping volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**

Uitvoering

- De voorzetwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant. De stijlen van akoestische voorzetwanden worden onafhankelijk van de achterliggende wand opgesteld, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van vloerplaat tot vloerplaat.
- De voorzetwanden worden geplaatst op de **dekvloer / bevloering /**
- De platen worden **verticaal / horizontaal** aangebracht en eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende wervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- Aansluitingen:
 - op de vloer: **d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...**
 - tegen plafond: **d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...**
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse **normaal / speciaal**
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels worden opgestopt met kneedhout.

Toepassing

51.27. voorzetwanden - MDF-platen

|FH|m2

Omschrijving

Voorzetwanden bestaande uit een regelstructuur uitbekleed met MDF-platen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De voorzetwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 622-5 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Dikte voorzetwand: **5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan / in functie van de vereiste akoestische prestaties**
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31)
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; in de verticale profielen zijn de nodige openingen voorzien voor de doorgang van elektriciteitsleidingen)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur afgestemd op de voorziene wanddikte
- Staanderafstand: max. **40 / 60 / ... cm**
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit **minerale wol** volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) **houtwolplaten** volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met recycled content:
 - hetzij: flexibele isolatiematten gemaakt van **cellulose afvalstromen** van papier en karton. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: flexibele thermo-akoestische isolatieplaten op basis van **katoenvazel** (minimaal 80 %), afkomstig van **gerecycleerd textiel** (jeans en fluweel), en **polyestervezel**. Volledige vulling van de wand vereist.

(ofwel) indien geen brandeisen opgelegd worden: de aannemer heeft de keuze uit volgende isolatiematerialen met biobased content:

- hetzij: halfzachte thermische isolatieplaten op basis van **hennepvezels** (min. 90 %). De rotbestendige hennepvezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **grasvezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **glasvezels** (min.90 %). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
 - hetzij: **myceliumpanelen** (min.90% vezels). De rotbestendige vezels ondergingen een schimmelwerende behandeling. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating zichtzijde: **enkelvoudige beplating / ...**
 - MDF-platen:
 - type (volgens NBN EN 622): **MDF-HLS / MDF-LA**
 - volumemassa (persing): min. **600 / ... kg/m³**
 - formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: **≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standaardis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m³ standaardis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde)**
 - dikte: min. **12 / 15 / 18 / ... mm / keuze aannemer in functie van de vereiste akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)**
 - breedte: **keuze aannemer / ...**
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: **recht / al dan niet klikbare tand & groef**
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse **D-s2,d0**
 - oppervlaktekwaliteit: **bestemd om zichtbaar te blijven / om te schilderen / om te bekleden / voorzien van een melamine-oppervlakte-afwerking / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor de productie van het plaatmateriaal wordt 100% gerecycleerd hout gebruikt, aangeleverd uit reststromen van de houtindustrie of dunningshout.
- Gebruiksklasse (volgens TV 233 tabel 12): **I (zones waar een hoge graad van zorgzaamheid heerst en weinig kans is op misbruik of ongelukken) / II (zones met een normale graad van zorgzaamheid en een beperkt risico op misbruik of ongelukken) / ...**
- Belastingsklasse (volgens TV 233 § 2.5.2): **a (de wand kan zware objecten zoals wastafels en kleine rekken dragen) / b (de wand kan zeer zware objecten zoals verwarmingsketels, rekken dragen).**
- Binnenfolies: **dampscherm / intelligente damprem / ...**
- Akoestische prestaties voorzetwand:
 - (ofwel)** akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: **minimum ... dB**
 - (ofwel)** akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**
 - (ofwel)** akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**
 - (ofwel)** akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een gemeenschappelijke circulatieruimte (uitgezonderd trappen) buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning op dezelfde verdieping volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**

Uitvoering

- De voorzetwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant. De stijlen van akoestische voorzetwanden worden onafhankelijk van de achterliggende wand opgesteld, volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De voorzetwanden worden uitgevoerd van vloerplaat tot vloerplaat.
- De voorzetwanden worden geplaatst op de **dekvloer / bevloering /**
- De platen worden **verticaal / horizontaal** aangebracht en eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende wervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- Aansluitingen:
 - op de vloer: **d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...**
 - tegen plafond: **d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...**

- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse [normaal](#) / [speciaal](#)
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels worden opgestopt met kneedhout.

Toepassing

51.28. voorzetwanden - isolatieplaten

51.28.100. voorzetwanden - isolatieplaten - cellenglas |FH|m2

51.28.200. voorzetwanden - isolatieplaten - hardschuim |FH|m2

51.30. schachtwanden - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de omkasting van leidingkokers, met inbegrip van het raamwerk, de voorgeschreven isolatiematerialen, de plaatmaterialen, de bevestigingsmiddelen, de eventuele toegangsluiken en de afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

51.31. schachtwanden - gipskartonplaten |FH|m2

Omschrijving

Schachtwanden uitbekleed met gipskartonplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De schachtwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Wanddikte: [7 / 8 / 9 / 10 / ... cm](#) / [volgens aanduiding op plan](#)
- Materiaal draagstructuur:
 - ([ofwel](#)) [hout](#) (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - ([ofwel](#)) [metaal](#) (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: [enkele](#) / [dubbele](#) draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte. Omdat enkel de buitenzijde van de wand toegankelijk is voor bekleding, moet per te bekleden zijde een bijkomend regelwerk voorzien worden.
- Staanderafstand: [maximaal 40 / 60 cm](#) / [conform gebruiksklasse I / II / ...](#) (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - ([ofwel](#)) halfstijve platen of rollen uit [minerale wol](#) volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - ([ofwel](#)) ...
- Beplating: [enkelvoudige](#) / [tweevoudige](#) / [drievoudige](#) beplating op [één zijde](#) ([enkele draagstructuur](#)) / [twee zijden](#) (met behulp van [dubbele draagstructuur](#)) / [conform vereiste brandwerendheid en/of akoestische prestaties](#) (zie aanvullende specificaties)
- Afmetingen van de platen:
 - o plaatdikte: min. [12,5 / 15 mm](#) / [keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid en/of akoestische prestaties](#) (zie aanvullende specificaties)
 - o breedte: [keuze aannemer](#) / ...
 - o lengte: afgestemd op de wandhoogte
- Type gipskartonplaten (volgens NBN EN 520):
 - ([ofwel](#)) [A](#) (standaard)
 - ([ofwel](#)) [D](#) (vastgelegde dichtheid volumemassa - verbeterde akoestische prestaties)
 - ([ofwel](#)) [F](#) (verhoogde brandwerendheid)
 - ([ofwel](#)) [H](#) (vertraagde wateropname): [H1 \(max. 5%\)](#) / [H2 \(max. 10%\)](#) / [H3 \(max. 25%\)](#)

- (ofwel) I (verhoogde oppervlaktehardheid)
- (ofwel) P (te bepleisteren, kantuitvoering: RK)
- (ofwel) R (verhoogde sterkte, kantuitvoering: AK / VK / 4-AK)
- (ofwel) keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)

- Plaatafwerking
 - langskanten: afgeschuind / rond / recht / met facet.
 - kopse kanten: recht / afgeschuind.
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / papierband met verstevigde kern / keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipskartonplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- In ruimten met verhoogd vocht risico worden gipskartonplaten type H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%) voorzien, conform NBN EN 520.
 - (ofwel) Deze platen worden voorzien voor de badkamerwanden / keukenwanden / ...
 - (ofwel) Op de plannen wordt aangeduid welke ruimten voorzien moeten worden van type H-platen.
- In ruimten waar een verhoogde brandwerendheid gevraagd wordt, worden gipskartonplaten type F voorzien, conform NBN EN 520.
 - (ofwel) Deze platen worden voorzien voor de wanden ...
 - (ofwel) Op de plannen wordt aangeduid welke ruimten voorzien moeten worden van type F-platen.
- Brandwerendheid:
 - De brandnormen (KB 19/12/1997 en wijzigingen) en NBN EN 1366-5 zijn van toepassing.
 - Brandwerendheid schachtwand (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse EI 30 / EI 60 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties schachtwand inzake lucht- en contactgeluidisolatie, en het lawaai van technische uitrustingen volgens NBN S 01-400-1: minimum klasse C / klasse B / klasse A

Uitvoering

- De schachtwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De schachtwanden worden geplaatst op de dekvloer / bevloering / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De schachtwanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat / van vloerniveau tot niveau verlaagd plafond / ...
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

51.32. schachtwanden - gipsvezelplaten

[FH|m2

Omschrijving

Schachtwanden uitbekleed met gipsvezelplaten.

Meting

- meeteenheid: m2

- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- De schachtwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 15283-2 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Wanddikte: 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: enkele / dubbele draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte. Omdat enkel de buitenzijde van de wand toegankelijk is voor bekleding, moet per te bekleden zijde een bijkomend regelwerk voorzien worden.
- Staanderafstand: maximaal 40 / 60 cm / conform gebruikelijke I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) ...
- Beplating: enkelvoudige / tweevoudige beplating op één zijde (enkele draagstructuur) / twee zijden (dubbele draagstructuur) / conform vereiste brandwerendheid en/of akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)
- Gipsvezelplaten:
 - o dikte: min. 10 / 12 / 15 / 18 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid en/of akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)
 - o breedte: keuze aannemer / ...
 - o lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - o randafwerking: recht / afgeschuind
 - o brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A2-s1,d0.
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipsvezelplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Brandwerendheid:
 - o De brandnormen (KB 19/12/1997 en wijzigingen) en NBN EN 1366-5 zijn van toepassing.
 - o Brandwerendheid schachtwand (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse EI 30 / EI 60 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties schachtwand inzake lucht- en contactgeluidisolatie, en het lawaai van technische uitrustingen volgens NBN S 01-400-1: minimum klasse C / klasse B / klasse A

Uitvoering

- De schachtwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De schachtwanden worden geplaatst op de dekvloer / bevoering / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De schachtwanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat / van vloerniveau tot niveau verlaagd plafond / ...
- Aansluitingen:
 - o op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - o tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).

Toepassing

51.33. schachtwanden - vezelcementplaten

|FH|m2

Omschrijving

Schachtwanden uitbekleed met cementgebonden vezelplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De schachtwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 12467 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Wanddikte: 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: enkele / dubbele draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte. Omdat enkel de buitenzijde van de wand toegankelijk is voor bekleding, moet per te bekleden zijde een bijkomend regelwerk voorzien worden.
- Staanderafstand: maximaal 40 / 60 cm / conform gebruikelijke I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) ...
- Beplating: enkelvoudige / tweevoudige beplating op één zijde (enkele draagstructuur) / twee zijden (dubbele draagstructuur) / keuze aannemer conform vereiste brandwerendheid en/of akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)
- Vezelcementplaten:
 - o densiteit: min. 1150 / ... kg/m3
 - o dikte: min. 9 / 12 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid en/of akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)
 - o breedte: keuze aannemer / ...
 - o lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - o randafwerking: recht / afgeschuind
 - o brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A2-s1,d0.
- Bevestigingsmiddelen: alle toebehoren, zoals roestvaste bevestigingsmiddelen en speciale voegproducten, worden geleverd door de fabrikant van de platen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerendheid:
 - o De brandnormen (KB 19/12/1997 en wijzigingen) en NBN EN 1366-5 zijn van toepassing.
 - o Brandwerendheid schachtwand (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse EI 30 / EI 60 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties schachtwand inzake lucht- en contactgeluidisolatie, en het lawaai van technische uitrustingen volgens NBN S 01-400-1: minimum klasse C / klasse B / klasse A

Uitvoering

- De schachtwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De schachtwanden worden geplaatst op de dekvloer / bevloering / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.

- De schachtwanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat / van vloerniveau tot niveau verlaagd plafond / ...
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F1 (te betegelen) / F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2, aangevuld met infofiches nr. 39.4.1-3 Buildwise - Afdichting van doorvoeringen in brandwerende lichte scheidingswanden.

Toepassing

51.34. schachtwanden - calciumsilicaatplaten

|FH|m2

Omschrijving

Schachtwanden uitbekleed met mineraalgebonden calciumsilicaatplaten, bestemd voor wanden waar een verhoogde brandwerendheid vereist wordt.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De schachtwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Specificaties

- Wanddikte: 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: enkele / dubbele draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte. Omdat enkel de buitenzijde van de wand toegankelijk is voor bekleding, moet per te bekleden zijde een bijkomend regelwerk voorzien worden.
- Staanderafstand: maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) ...
- Beplating: enkelvoudige / tweevoudige beplating op één zijde (enkele draagstructuur) / twee zijden (dubbele draagstructuur) / conform vereiste brandwerendheid en/of akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)
- Calciumsilicaatplaten:
 - dikte: min. 10 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid en/of akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: recht / afgeschuind
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A1
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Stopprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Voeg- en vulmiddelen volgens NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen zijn voorzien van een CE-markering volgens EAD 018-4.
- Brandwerendheid:
 - De brandnormen (KB 19/12/1997 en wijzigingen) en NBN EN 1366-5 zijn van toepassing.
 - Brandwerendheid wandgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1364-1): klasse [EI 60](#) / [EI 120](#). Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De plaatsing van de wand gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische prestaties schachtwand inzake lucht- en contactgeluidisolatie, en het lawaai van technische uitrustingen volgens NBN S 01-400-1: minimum [klasse C](#) / [klasse B](#) / [klasse A](#)

Uitvoering

- De schachtwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De schachtwanden worden geplaatst op de [dekvloer](#) / [bevloering](#) / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De schachtwanden worden uitgevoerd van [vloerniveau tot plafondplaat](#) / [van vloerniveau tot niveau verlaagd plafond](#) / ...
- Aansluitingen:
 - op de vloer: [d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53](#) / ...
 - tegen plafond: [d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg](#) / ...
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse [normaal](#) / [speciaal](#)
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: [F1 \(te betegelen\)](#) / [F2a \(te schilderen-standaardopvoeging\)](#) / [F2b \(te schilderen-schraapmethode\)](#) / [F3 \(volvlakkig plamuren\)](#). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).

Toepassing

51.35. schachtwanden - multiplexplaten

|FH|m2

Omschrijving

Schachtwanden uitbekleed met multiplexplaten.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De schachtwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van STS 04.4 en NBN EN 636 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Wanddikte: [7 / 8 / 9 / 10 / ... cm](#) / [volgens aanduiding op plan](#)
- Materiaal draagstructuur:
 - (**ofwel**) [hout](#) (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31)
 - (**ofwel**) [metaal](#) (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: [enkele](#) / [dubbele](#) draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte. Omdat enkel de buitenzijde van de wand toegankelijk is voor bekleding, moet per te bekleden zijde een bijkomend regelwerk voorzien worden.
- Staanderafstand: [maximaal 40 / 60 cm](#) / [conform gebruiksklasse I / II / ...](#) (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (**ofwel**) halfstijve platen of rollen uit [minerale wol](#) volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.

(ofwel) houtwolplaten volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.

(ofwel) ...

- Beplating: enkelvoudige beplating op één zijde (enkele draagstructuur) / twee zijden (dubbele draagstructuur) / ...
- Multiplexplaten:
 - type (volgens NBN EN 636): type 1 (droge omgeving) / type 2 (vochtige omgeving)
 - verlijmingsklasse (volgens NBN EN 314-2): verlijmingsklasse 1 (droge omgeving) / 2 (vochtige omgeving)
 - formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standaardis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standaardis vanaf 08/2026)
 - dikte: min. 12 / 15 / 18 / ... mm
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: recht / tand & groef
 - buitenste fineerlagen: Den CDX-PTS / Fin Ply / Berken / Populier / Beuk / ...
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse D-s2,d0.
 - kwaliteit oppervlak (volgens NBN EN 635): klasse E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan eventueel zichtbaar blijven) / II (te schilderen) / III (te bekleden) / IV (geen eisen)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Akoestische prestaties schachtwand inzake lucht- en contactgeluidisolatie, en het lawaai van technische uitrustingen volgens NBN S 01-400-1: minimum klasse C / klasse B / klasse A

Uitvoering

- De schachtwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De schachtwanden worden geplaatst op de dekvloer / bevloering / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De schachtwanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat / van vloerniveau tot niveau verlaagd plafond / ...
- Aansluitingen:
 - op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels worden opgestopt met kneedhout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Randafwerking kop muren: zichtbaar blijvende randen worden afgewerkt d.m.v. kantstroken uit
(ofwel) multiplexplaat (idem afwerking), dikte min. 12 / 18 / ... mm
(ofwel) massief hout (grenen / meranti / ...), min. 12 / 18 / ... mm
- Brandwerende doorvoeren overeenkomstig TV 233 § 3.3.2 en Fiches in TV 254 § 6.2.1 (tabel 8).

Toepassing

51.36. schachtwanden - OSB-platen

|FH|m2

Omschrijving

Schachtwanden uitbekleed met OSB-platen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De schachtwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 300 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Wanddikte: 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan

- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31)
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: **enkele / dubbele** draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte. Omdat enkel de buitenzijde van de wand toegankelijk is voor bekleding, moet per te bekleden zijde een bijkomend regelwerk voorzien worden.
- Staanderafstand: **maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)**
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit **minerale wol** volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) **houtwolplaten** volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) ...
- Beplating: enkelvoudige beplating op **één zijde (enkele draagstructuur) / twee zijden (dubbele draagstructuur)**
- OSB-platen:
 - type (volgens NBN EN 300): **OSB-1 (droge omgeving - structurele toepassing) / OSB-3 (vochtige omgeving - structurele toepassing)**
 - formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: **≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)**
 - dikte: **min. 18 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)**
 - breedte: **keuze aannemer / ...**
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - randafwerking: **recht / tand & groef**
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse D-s2,d0.
 - oppervlaktekwaliteit: **bestemd om zichtbaar te blijven / om te schilderen / om te bekleden / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Akoestische prestaties schachtwand inzake lucht- en contactgeluidisolatie, en het lawaai van technische uitrustingen volgens NBN S 01-400-1: minimum **klasse C / klasse B / klasse A**

Uitvoering

- De schachtwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De schachtwanden worden geplaatst op de **dekvloer / bevloering / ...**. De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De schachtwanden worden uitgevoerd van **vloerniveau tot plafondplaat / van vloerniveau tot niveau verlaagd plafond / ...**
- Aansluitingen:
 - op de vloer: **d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...**
 - tegen plafond: d.m.v. een **lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...**
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse **normaal / speciaal**
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels worden opgestopt met kneedhout.

Toepassing

51.37. schachtwanden - MDF-platen

|FH|m2

Omschrijving

Schachtwanden uitbekleed met MDF-platen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De schachtwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 622-5 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Wanddikte: 7 / 8 / 9 / 10 / 12/ ... cm / volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31)
 - (ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: enkele / dubbele draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte. Omdat enkel de buitenzijde van de wand toegankelijk is voor bekleding, moet per te bekleden zijde een bijkomend regelwerk voorzien worden.
- Staanderafstand: maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I /II /... (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) houtwolplaten volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) ...
- Beplating: enkelvoudige beplating op één zijde (enkele draagstructuur) / twee zijden (dubbele draagstructuur)
- MDF-platen:
 - o type (volgens NBN EN 622): MDF.HLS
 - o volumemassa (persing): min. 600 kg/m³
 - o formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: ≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standaardis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m³ standaardis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde)
 - o dikte: min. 12 / 15 / 18 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - o breedte: keuze aannemer / ...
 - o lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - o randafwerking: recht / tand & groef
 - o brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse D-s2,d0.
 - o oppervlaktekwaliteit: bestemd om zichtbaar te blijven / om te schilderen / om te bekleden / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Akoestische prestaties schachtwand inzake lucht- en contactgeluidisolatie, en het lawaai van technische uitrustingen volgens NBN S 01-400-1: minimum klasse C / klasse B / klasse A

Uitvoering

- De schachtwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De schachtwanden worden geplaatst op de dekplaat / bevloering / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De schachtwanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat / van vloerniveau tot niveau verlaagd plafond / ...
- Aansluitingen:
 - o op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / ...
 - o tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal
- Verzonken schroeven en/of ingedreven kopse nagels worden opgestopt met kneedhout.

Toepassing

51.38. schachtwanden - HPL-platen

[FH|m2]

Omschrijving

Schachtwanden uitbekleed met massieve platen op basis van thermohardende kunstharsen, vervaardigd onder hoge druk en hoge temperatuur.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto wandoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De schachtwanden voldoen aan de voorschriften van TV 233 - Lichte binnenwanden, aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 438.

Specificaties

- Wanddikte: 7 / 8 / 9 / 10 / ... cm / volgens aanduiding op plan
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte.
- Staanderafstand: maximaal 40 / 60 cm / conform gebruiksklasse I / II / ... (volgens TV 233 tabel 12)
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen of rollen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Volledige vulling van de wand vereist.
 - (ofwel) houtwolplaten volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volledige vulling van de wand vereist.
- Beplating: enkelvoudige beplating
- Platen:
 - o densiteit: min. 1400 kg/m³
 - o dikte: min. 8 / 10 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - o breedte: keuze aannemer / ...
 - o lengte: afgestemd op de wandhoogte
 - o kleur: vrije keuze uit het standaardgamma van de fabrikant
 - o randafwerking: recht
 - o brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A1
- bevestigingsmiddelen: roestvast schroeven, voorzien van afdekdopjes in kleur van de platen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Akoestische prestaties schachtwand inzake lucht- en contactgeluidisolatie, en het lawaai van technische uitrustingen volgens NBN S 01-400-1: minimum klasse C / klasse B / klasse A

Uitvoering

- De schachtwanden worden uitgevoerd conform TV 233 en de voorschriften van de fabrikant.
- De schachtwanden worden geplaatst op de dekplaat / beplating / De platen eindigen 10 mm boven de vloer. De voegen worden opgekit met een elastisch blijvende watervaste kit conform NBN EN 15651-1.
- De schachtwanden worden uitgevoerd van vloerniveau tot plafondplaat / van vloerniveau tot niveau verlaagd plafond / ...
- Aansluitingen:
 - o op de vloer: d.m.v. plint zoals voorzien in hoofdstuk 53 / schaduwvoeg / ...
 - o tegen plafond: d.m.v. een lijst / overgangsprofiel / schaduwvoeg / ...
- Dimensionele toleranties volgens TV 233 tabel 28 en TV 233 § 4.3: klasse normaal / speciaal

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uitbekleding wordt demonteerbaar opgevat voor een makkelijke toegang tot de kokers.

Toepassing

51.40. toegangsluiken - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van alle materialen voor de integratie van de vereiste toegangsluiken tot de leidingkokers uitbekled met plaatmaterialen.

51.41. toegangsluiken - hout

Materiaal

Specificaties

- Plaatmateriaal:
 - (ofwel) multiplexplaten volgens de bepalingen van STS 04.4 en NBN EN 635.
 - Verlijmingsklasse: minimum klasse II (vochtig binnenklimaat) / III
 - Formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standaardis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standaardis vanaf 08/2026)
 - Buitenste fineerlagen: Den CDX-PTS / Fin Ply / Berken / Populier / Beuk / ...
 - Oppervlakteafwerking:
 - (ofwel) kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan evt zichtbaar blijven) / II (te schilderen) / III (te bekleden)
 - (ofwel) voorzien van met melaminehars doordrongen decoratieve hogedruk laminaatplaten beantwoordend aan NBN EN 438-1; van de klasse HPL-EN 438-S 333 of HPL-EN 438-HGS, Type S met een slijtweerstand 3, een schokweerstand 3 en een krasweerstand 3. Minimale dikte 0,8 / ... mm. Uitzicht: éénkleurig met licht gestructureerd oppervlak, kleur: wit / keuze uit standaardgamma fabrikant.
 - (ofwel) MDF geschikt voor gebruiksklasse II - Vochtig - binnengebruik (volgens NBN EN 622-5)
 - Oppervlaktekwaliteit: bestemd om zichtbaar te blijven / om te schilderen / ...
- Afmetingen: ...x... mm / volgens aanduiding op plan
- Plaatdikte: minimum 15 / 18 / 20 / 22 / ... mm
- Het kaderwerk bestaat uit geschaafd en behandeld naaldhout, 2°keus, secties min. 19x50 / ... mm.

Uitvoering

- De toegangsluiken worden oordeelkundig en ergonomisch opgesteld, ter hoogte van ontstoppingsstukken, installatiekranen,
- Het kaderwerk wordt zo geplaatst dat de voorzijde van de toezichtspanelen in hetzelfde vlak liggen als de beplating van de leidingkokers.
- De toezichtspanelen zullen scharnierend of demonteerbaar (d.m.v. roestbestendige siervijzen met bijhorende ringplaatjes) bevestigd worden. Het vastzetten van de panelen gebeurt op verzorgde wijze. Scharnierende panelen worden zorgvuldig afgehangen zodat het paneel niet knelt. Eventueel aangrenzend tegelwerk wordt steeds beëindigd met een aangepast randprofiel.
- De toegangsluiken doen geen afbreuk aan de gestelde prestaties van de voorziene omkasting waarin zij worden geïntegreerd.
- Het kaderwerk zal vooraf zo in de opening bevestigd worden dat de voorzijde van de toezichtspanelen in hetzelfde vlak liggen / ... als het afgewerkte wandoppervlak.
- De toezichtspanelen worden gevezen / met scharnieren bevestigd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De zichtbaar blijvende randen van de multiplexplaat worden afgewerkt met een kantlat uit PNG, minimum 15 mm dik en gelijk aan de breedte van de afgewerkte plaat.

51.41.100. toegangsluiken - hout

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de voorziene uitbekleding van de leidingkokers.

Toepassing

51.41.200. toegangsluiken - hout

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.42. toegangsluiken - kunsthars

Materiaal

- Massieve plaat op basis van thermohardende kunsthars volgens NBN EN 438. Het materiaal is slijt- slag, kras- en stootvast, is onderhoudsvrij en behoeft in geen geval een kantomlijsting. Materiaal draagstructuur:
(ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
(ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte.

Specificaties

- Afmetingen: ...x... mm
- Paneeldikte: minimum 8 / 10 / 12 / ... mm
- Kleur: wit / ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant

Uitvoering

- De toegangsluiken worden oordeelkundig en ergonomisch opgesteld, ter hoogte van ontstoppingsstukken, installatiekranen,
- Het kaderwerk wordt zo geplaatst dat de voorzijde van de toezichtspanelen in hetzelfde vlak liggen als de beplating van de leidingkokers.
- De toezichtspanelen zullen scharnierend of demonteerbaar (d.m.v. roestbestendige siervijzen met bijhorende ringplaatjes) bevestigd worden. Het vastzetten van de panelen gebeurt op verzorgde wijze. Scharnierende panelen worden zorgvuldig afgehangen zodat het paneel niet knelt. Eventueel aangrenzend tegelwerk wordt steeds beëindigd met een aangepast randprofiel.
- De toegangsluiken doen geen afbruik aan de gestelde prestaties van de voorziene omkasting waarin zij worden geïntegreerd.
- Het kaderwerk zal vooraf zo in de opening bevestigd worden dat de voorzijde van de toezichtspanelen in hetzelfde vlak liggen / ... als het afgewerkte wandoppervlak.
- De toezichtspanelen worden **gevezen / met scharnieren bevestigd**.

51.42.100. toegangsluiken - kunsthars

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de voorziene uitbekleding van de leidingkokers.

Toepassing

51.42.200. toegangsluiken - kunsthars

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.43. toegangsluiken - vezelcement

Materiaal

- Geautoclaveerde dubbelgeperste vezelcementplaat met een densiteit van circa 1600 kg/m³. Het materiaal is vochtbestendig, slijt-, slag, krasvast, is onderhoudsvrij en behoeft geen kantomlijsting.
- Materiaal draagstructuur:
(ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
(ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)
- Opvatting draagstructuur: enkele draagstructuur, afgestemd op de voorziene wanddikte.

Specificaties

- Afmetingen: ...x... mm
- Paneeldikte: minimum 9 / 12 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: ...
- Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant

Uitvoering

- De toegangsluiken worden oordeelkundig en ergonomisch opgesteld, ter hoogte van ontstoppingsstukken, installatiekranen,
- Het kaderwerk wordt zo geplaatst dat de voorzijde van de toezichtspanelen in hetzelfde vlak liggen als de beplating van de leidingkokers.
- De toezichtspanelen zullen scharnierend of demonteerbaar (d.m.v. roestbestendige siervijzen met bijhorende ringplaatjes) bevestigd worden. Het vastzetten van de panelen gebeurt op verzorgde wijze. Scharnierende panelen worden zorgvuldig afgehangen zodat het paneel niet knelt. Eventueel aangrenzend tegelwerk wordt steeds beëindigd met een aangepast randprofiel.
- De toegangsluiken doen geen afbruik aan de gestelde prestaties van de voorziene omkasting waarin zij worden geïntegreerd.
- Het kaderwerk zal vooraf zo in de opening bevestigd worden dat de voorzijde van de toezichtspanelen in [hetzelfde vlak liggen](#) / ... als het afgewerkte wandoppervlak.
- De toezichtspanelen worden [gevezen](#) / [met scharnieren bevestigd](#).

51.43.100. toegangsluiken - vezelcement

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de voorziene uitbekleding van de leidingkokers.

Toepassing

51.43.200. toegangsluiken - vezelcement

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.44. toegangsluiken - metalen kader - brandwerend

Materiaal

- Brandwerende toegangsluiken gevat in een metalen kader, conform het KB van 19 december 1997, de normen NBN EN 13501, NBN EN 1366-5 - Brandwerendheidstesten voor service-installaties - Deel 5: Servicekanalen en schachten en het vereiste brandattest.

Specificaties

- Materiaal: geattesteerd systeem d.m.v.
 - (ofwel) een [metalen buiten- en binnenkader](#) voorzien van brandwerende gipskarton- / gipsvezelplaten, en rondom voorzien van een brandwerende zwelband.
 - (ofwel) een [afschroefbaar luik](#) voorzien van een brandwerende calciumsilicaatplaat.
 - (ofwel) ...
- Afmetingen: [volgens aanduiding op plan](#) / circa ... x ... cm (+/- 5 cm)
- Paneeldikte: minimum 15 / 20 / 25 / ... mm / [volgens vereiste brandwerendheid](#)
- Brandwerendheid volgens NBN EN 13501-1: minimum EI 30 / EI 60 / EI 120

Uitvoering

- Overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant in functie van de vereiste brandwerendheid en conform de plaatsingsvoorwaarden en voegopvatting, zoals vermeld in het testverslag.
- De toegangsluiken worden oordeelkundig en ergonomisch opgesteld, ter hoogte van ontstoppingsstukken, installatiekranen,
- Het kaderwerk wordt zo geplaatst dat de voorzijde van de toezichtspanelen in hetzelfde vlak liggen als de beplating van de leidingkokers.
- De toezichtspanelen zullen scharnierend of demonteerbaar (d.m.v. roestbestendige siervijzen met bijhorende ringplaatjes) bevestigd worden. Het vastzetten van de panelen gebeurt op verzorgde wijze. Scharnierende panelen worden zorgvuldig afgehangen zodat het paneel niet knelt. Eventueel aangrenzend tegelwerk wordt steeds beëindigd met een aangepast randprofiel.
- De toegangsluiken doen geen afbruik aan de gestelde prestaties van de voorziene omkasting waarin zij worden geïntegreerd.

51.44.100. toegangsluiken - metalen kader - brandwerend

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de voorziene uitbekleding van de leidingkokers.

Toepassing

51.44.200. toegangsluiken - metalen kader - brandwerend

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.45. toegangsluiken - brandwerende schachtdeur

51.50. uitbekleding plafonds - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de uitbekleding van plafonds, (schuine) dakvlakken met daklichtopeningen of luifelconstructies, met inbegrip van het latwerk, de plaatmaterialen, de hoekprofielen, de bevestigingsmiddelen en de afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

Materialen

- De plafonduitbekledingen beantwoorden aan TV 232 - Verlaagde plafonds (Buildwise), aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Uitvoering

- Het lat- of regelwerk wordt vlak uitgelijnd en rechtstreeks tegen de draagstructuur (dakgebinte of plafond) bevestigd met aangepaste roestbestendige bevestigingsmiddelen, afhankelijk van de ondergrond. Hierbij wordt er nauwgezet op toegezien dat aanwezige isolatie en het dampscherm niet beschadigd worden. Iedere doorboring van het dampscherm moet hersteld worden met een daartoe bestemde tape. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de luchtdichte afwerking ter hoogte van aansluitingen met wanden, dakvlakramen en nokbalken.

Toepassing

51.51. uitbekleding plafonds - gipskartonplaten

Materiaal

- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)

Specificaties

- Materiaal regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding, ze bedragen min. 40x32 mm).
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding)
- Opvatting regelwerk: **enkelvoudig / dubbel**
- Tussenafstand: **maximaal 40 / 60 / ... cm**
- Isolatiemateriaal en dampscherm: voorzien in hoofdstuk ...
- Beplating: **enkel / dubbel**
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: min. **12,5 / 15 mm**

- breedte: [keuze aannemer / 60 / 120 cm / ...](#)
- lengte: afgestemd op de maatvoering met een minimum aan dwarsvoegen
- Type platen (volgens NBN EN 520):
 - (ofwel) A (standaard)
 - (ofwel) D (vastgelegde dichtheid volumemassa - verbeterde akoestische prestaties)
 - (ofwel) F (verhoogde brandwerendheid)
 - (ofwel) H (vertraagde wateropname): H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%)
 - (ofwel) I (verhoogde oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) P (te bepleisteren, kantuitvoering: RK)
 - (ofwel) R (verhoogde sterkte, kantuitvoering: AK / VK / 4-AK)
 - (ofwel) keuze aannemer volgens vereiste [brandwerendheid](#) / [akoestische eisen](#) (zie aanvullende specificaties)
- Plaatafwerking
 - langskanten: [afgeschuind](#) / [rond](#) / [recht](#) / [met facet](#).
 - kopse kanten: [recht](#) / [afgeschuind](#).
- Hoekbeschermingsprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\)](#) / [aluminium](#) / [roestvast staal](#) / [kunststof](#) / [keuze aannemer](#)
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipskartonplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- In ruimten met verhoogd vocht risico worden gipskartonplaten type H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%) voorzien, conform NBN EN 520.
 - (ofwel) Deze platen worden voorzien voor de [badkamerplafonds](#) / [keukenplafonds](#) / ...
 - (ofwel) Op de plannen wordt [aangeduid welke ruimten](#) voorzien moeten worden van type H-platen.
- In ruimten waar een verhoogde brandwerendheid gevraagd wordt, worden gipskartonplaten type F voorzien, conform NBN EN 520.
 - (ofwel) Deze platen worden voorzien voor de [plafonds](#) ...
 - (ofwel) Op de plannen wordt [aangeduid welke ruimten](#) voorzien moeten worden van type F-platen.
- Brandwerendheid plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-1): klasse [EI 30](#) / [EI 60](#) / [EI 120](#). Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische verbetering R_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1: minimum [34\(-2,-6\)](#) / [41\(-3,-9\)](#) / ... dB

Uitvoering

- Alle binnenhoeken aansluitend op verschillende materialen (wandbepleistering - gipskartonplaten), worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse [normaal](#) / [speciaal](#)
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: [F2a \(te schilderen-standaardopvoeging\)](#) / [F2b \(te schilderen-schraapmethode\)](#) / [F3 \(volvlakkig plamuren\)](#). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Daklichtopeningen:
- Kantlijsten: randaansluitingen met wanden worden uitgevoerd met aangepaste (sier)profielen, en gedicht met een overschilderbare acrylaatkit. Model voor te leggen aan het Bestuur.
- Schaduwoeven: ...
- Uitzetvoegen: [speciale uitzetprofielen](#), standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...
- Er worden volgens de uitvoeringsplannen, de nodige uitsparingen voorzien voor de inbouw van [verlichtingsarmaturen](#) / [ventilatiemonden](#) / ...
- Brandwerende doorvoeren rookgaskanalen: ...
- Coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen in leidingspouw tussen dampscherm en beplating
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

51.51.100. uitbekleding plafonds - gipskartonplaten - afgewerkt

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen van daklichtopeningen worden niet afgetrokken ter compensatie van de [uitbekleding van de daglichtopeningen, inbegrepen in deze post](#).
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. [Uitbekleding van de daglichtopeningen wordt afzonderlijk gerekend in artikel 51.52.](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

51.51.200. uitbekleding plafonds - gipskartonplaten - te bepleisteren

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen van daklichtopeningen worden niet afgetrokken ter compensatie van de [uitbekleding van de daglichtopeningen, inbegrepen in deze post](#).
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. [Uitbekleding van de daglichtopeningen wordt afzonderlijk gerekend in artikel 51.52.](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

51.51.300. uitbekleding plafonds - gipskartonplaten - te betegelen

|FH|m2

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen van daklichtopeningen worden niet afgetrokken ter compensatie van de [uitbekleding van de daglichtopeningen, inbegrepen in deze post](#).
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. [Uitbekleding van de daglichtopeningen wordt afzonderlijk gerekend in artikel 51.52.](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

51.52. uitbekleding plafonds - gipsvezelplaten

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. [Uitbekleding van de daglichtopeningen wordt afzonderlijk gerekend in artikel 51.52.](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen beantwoorden aan NBN EN 15283-2 en zijn voorzien van een CE-markering.
- Materiaal draagstructuur:
 - (ofwel) [hout](#) (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (ofwel) [metaal](#) (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)

Specificaties

- Materiaal regelwerk:

(ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding, ze bedragen min. 40x32 mm).

(ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding)

- Opvatting regelwerk: [enkelvoudig / dubbel](#)
- Tussenafstand: [maximaal 40 / 60 / ... cm](#)
- Isolatiemateriaal en dampscherm: voorzien in hoofdstuk ...
- Beplating: [enkel / dubbel](#)
- Platen:
 - plaatdikte: [min. 10 / 12 / 15 / 18 / ... mm](#) / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)
 - breedte: [keuze aannemer / ...](#)
 - lengte: afgestemd op de maatvoering met een minimum aan dwarsvoegen
 - randafwerking: [recht / afgeschuind](#)
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A2-s1,d0.
- Hoekbeschermingsprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer](#)
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipsvezelplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Brandwerendheid plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-1): klasse [EI 30 / EI 60 / EI 120](#). Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische verbetering R_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1: minimum [34\(-2,-6\) / 41\(-3,-9\) / ... dB](#)

Uitvoering

- Alle binnenhoeken aansluitend op verschillende materialen (wandbepleistering - gipskartonplaten), worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse [normaal / speciaal](#)
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: [F2a \(te schilderen-standaardopvoeging\) / F2b \(te schilderen-schraapmethode\) / F3 \(volvlakkig plamuren\)](#). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Daklichtopeningen: ...
- Kantlijsten: randaansluitingen met wanden worden uitgevoerd met aangepaste (sier)profielen, en gedicht met een overschilderbare acrylaatkit. Model voor te leggen aan het Bestuur.
- Schaduwwoegen: ...
- Uitzetvoegen: [speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...](#)
- Er worden volgens de uitvoeringsplannen, de nodige uitsparingen voorzien voor de inbouw van [verlichtingsarmaturen / ventilatiemonden / ...](#)
- Brandwerende doorvoeren rookgaskanalen: ...
- Coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen in leidingspouw tussen dampscherm en beplating

Toepassing

51.52.100. uitbekleding plafonds - gipsvezelplaten - afgewerkt **|FH|m2**

51.52.200. uitbekleding plafonds - gipsvezelplaten - te bepleisteren **|FH|m2**

51.52.300. uitbekleding plafonds - gipsvezelplaten - te betegelen **|FH|m2**

51.53. uitbekleding plafonds - vezelcementplaten **|FH|m2**

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. Uitbekleding van de daglichtopeningen wordt afzonderlijk gerekend in artikel 51.52.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen beantwoorden aan NBN EN 12467 en zijn voorzien van een CE-markering.
- Het materiaal is slijt-, slag-, kras- en stootvast, is onderhoudsvrij en behoeft geen kantomlijsting.

Specificaties

- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding, ze bedragen min. 40x32 / ... mm).
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding)
- Opvatting regelwerk: **enkelvoudig / dubbel**
- Tussenafstand: **maximaal 40 / 60 / ... cm**
- Isolatiemateriaal en dampscherm: voorzien in hoofdstuk ...
- Beplating: **enkel / dubbel**
- Platen:
 - o dichtheid: min. **1150 / ... kg/m³**
 - o dikte: **min. 9 / 12 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)**
 - o breedte: **keuze aannemer / ...**
 - o lengte: afgestemd op de maatvoering met een minimum aan dwarsvoegen
 - o randafwerking: **recht / afgeschuind**
 - o brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A2-s1,d0.
- Hoekbeschermingsprofielen: **gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Bevestigingsmiddelen: alle toebehoren, zoals roestvaste bevestigingsmiddelen en speciale voegproducten, worden geleverd door de fabrikant van de platen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerendheid plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2): klasse **EI 30 / EI 60 / EI 120**. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische verbetering Rw (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1: minimum **34(-2,-6) / 41(-3,-9) / ... dB**

Uitvoering

- Alle binnenhoeken aansluitend op verschillende materialen (wandbepleistering - gipskartonplaten), worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse **normaal / speciaal**
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: **F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren)**. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Daklichtopeningen:
- Kantlijsten: randaansluitingen met wanden worden uitgevoerd met aangepaste (sier)profielen, en gedicht met een overschilderbare acrylaatkit. Model voor te leggen aan het Bestuur.
- Schaduwoegen: ...
- Uitzetvoegen: **speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...**
- Er worden volgens de uitvoeringsplannen, de nodige uitsparingen voorzien voor de inbouw van **verlichtingsarmaturen / ventilatiemonden / ...**
- Brandwerende doorvoeren rookgaskanalen: ...
- Coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen in leidingspouw tussen dampscherm en beplating

51.54. uitbekleding plafonds - calciumsilicaatplaten**|FH|m2****Meting**

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Uitbekleding van de daglichtopeningen wordt afzonderlijk gerekend in artikel 51.52.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen zijn voorzien van een CE-markering.
- Het materiaal is slijt-, slag-, kras- en stootvast, is onderhoudsvrij en behoeft geen kantomlijsting.
- Materiaal draagstructuur:
 - (**ofwel**) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A volgens STS 04.31).
 - (**ofwel**) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm)

Specificaties

- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (**ofwel**) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding, ze bedragen min. 40x32 mm).
 - (**ofwel**) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding)
- Opvatting regelwerk: **enkelvoudig / dubbel**
- Tussenafstand: **maximaal 40 / 60 / ... cm**
- Isolatiemateriaal en dampscherm: voorzien in hoofdstuk ...
- Beplating: **enkel / dubbel**
- Platen:
 - o dikte: **min. 10 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische eisen (zie aanvullende specificaties)**
 - o breedte: **keuze aannemer / ...**
 - o lengte: afgestemd op de maatvoering met een minimum aan dwarsvoegen
 - o randafwerking: **recht / afgeschuind**
 - o brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A1
- Hoekbeschermingsprofielen: **gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Voeg- en vulmiddelen volgens NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen zijn voorzien van een CE-markering volgens EAD 018-4.
- Brandwerendheid plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2): klasse **EI 30 / EI 60 / EI 120**. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Akoestische verbetering Rw (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1: minimum **34(-2,-6) / 41(-3,-9) / ... dB**

Uitvoering

- Alle binnenhoeken aansluitend op verschillende materialen (wandbepleistering - gipskartonplaten), worden met behulp van een speciaal mes zorgvuldig ingesneden. De voegen wordt opgespoten met een overschilderbare acrylaatkit.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse **normaal / speciaal**
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: **F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren)**. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Daklichtopeningen:

- Kantlijsten: randaansluitingen met wanden worden uitgevoerd met aangepaste (sier)profielen, en gedicht met een overschilderbare acrylaatkit. Model voor te leggen aan het Bestuur.
- Schaduwvoegen: ...
- Uitzetvoegen: [speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...](#)
- Er worden volgens de uitvoeringsplannen, de nodige uitsparingen voorzien voor de inbouw van [verlichtingsarmaturen / ventilatiemonden / ...](#)
- Brandwerende doorvoeren rookgaskanalen: ...
- Coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen in leidingspouw tussen dampscherm en beplating

Toepassing

51.55. uitbekleding plafonds - OSB-platen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Uitbekleding van de daglichtopeningen wordt afzonderlijk gerekend in artikel 51.52.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 300 en zijn voorzien van een CE-markering.
- Het materiaal is slijt-, slag-, kras- en stootvast, is onderhoudsvrij en behoeft geen kantomlijsting.

Specificaties

- Materiaal regelwerk:
 - (ofwel) [hout](#) (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding, ze bedragen min. 40x32 mm).
 - (ofwel) [metaal](#) (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding)
- Opvatting regelwerk: [enkelvoudig / dubbel](#)
- Tussenafstand: [maximaal 40 / 60 / ... cm](#)
- Isolatiemateriaal en dampscherm: voorzien in hoofdstuk ...
- OSB-platen:
 - type (volgens NBN EN 300): [OSB-1 \(droge omgeving - structurele toepassing\) / OSB-3 \(vochtige omgeving - structurele toepassing\)](#)
 - formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: $\leq 0,1 \text{ ppm}$ (0,12 mg/m3 of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05 \text{ ppm}$ (of 0,06 mg/m3 standardeis vanaf 08/2026)
 - dikte: min. [18 / ... mm](#)
 - breedte: [keuze aannemer / ...](#)
 - lengte: afgestemd op de maatvoering met een minimum aan dwarsvoegen
 - randafwerking: [recht / tand & groef](#)
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse D-s2,d0.

Uitvoering

- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse [normaal / speciaal](#)
- Schaduwvoegen: ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Daklichtopeningen:
- Kantlijsten: randaansluitingen met wanden worden uitgevoerd met aangepaste (sier)profielen, en gedicht met een overschilderbare acrylaatkit. Model voor te leggen aan het Bestuur.
- Uitzetvoegen: [speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...](#)
- Er worden volgens de uitvoeringsplannen, de nodige uitsparingen voorzien voor de inbouw van [verlichtingsarmaturen / ventilatiemonden / ...](#)
- Brandwerende doorvoeren rookgaskanalen: ...
- Coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen in leidingspouw tussen dampscherm en beplating

Toepassing

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Uitbekleding van de daglichtopeningen wordt afzonderlijk gerekend in artikel 51.52.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De houtvezelplaten zijn vervaardigd uit gemineraliseerde naaldhoutvezels geperst en gebonden met een mengsel van wit cement en kalk. De houtvezels dragen het FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- De gebruikte platen moeten voorzien zijn van een CE-markering.
- Plaattype:

(ofwel) basisplaat niet-gecacheerd

Specificaties

- Dikte basisplaat: 25 / ... mm
- Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d : 0,080 W/mK
- Brandreactie volgens NBN EN 13501-1: B-s1, d0
- Randafwerking: rechte kanten / ...
- Kleur: natuurtint

(ofwel) gecacheerde plaat met een dunne basisplaat gehecht aan een isolatieplaat

Specificaties

- Basisplaat
 - Dikte basisplaat: 10 of 15 mm
 - Afmetingen: 120x60 cm
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d basisplaat: 0,080 W/mK
 - Brandreactie volgens NBN EN 13501-1: B-s1, d0
 - Randafwerking: rechte kanten / ...
 - Kleur: natuurtint / keuze uit het volledige kleurengamma van de fabrikant
- Isolatieplaat
 - Materiaal: PUR/PIR / EPS / MW / ...
 - Dikte isolatieplaat: 60 / 80 / 100 / 120 / ... mm (+/- 5 mm)
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d isolatieplaat: maximum ... W/mK
 - Randafwerking: recht / tand & groef
- Bevestiging:
 - (ofwel) de platen worden rechtstreeks tegen de onderzijde van de betonplaat/welfsels bevestigd d.m.v. corossiebestendige betonschroeven / verzinkte slagpluggen, conform de aanbevelingen van de systeemfabrikant. Zij worden voorzien van afdekkapjes passend bij de kleur van de platen.
 - (ofwel) op een regelstructuur van hout (voldoet aan STS 04.1, het regelwerk is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding, ze bedragen min. 40x32 mm).
 - (ofwel) op een regelstructuur van metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en met minimale wanddikte van de profielen 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen tussenafstanden en het gewicht van de bekleding)

Aanvullende specificaties

- Brandreactie: klasse A2-s1, d0 volgens NBN EN 13501-1

Uitvoering

- Aantal bevestigingen volgens de voorschriften van de fabrikant en rekening houdend met de gevraagde brandattestering.
- De platen worden voorgeboord en met de nodige voorzichtigheid bevestigd zonder de platen te beschadigen. Er zullen geen zichtbaar beschadigde platen worden aanvaard.
- Verband: halfsteensverband / rechtlijnig verband

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Rond balken worden de platen rechtstreeks aan de betonbalk bevestigd.
- Aansluiting van de platen tegen structuurelementen met een geaccentueerde voeg van ca. 8 mm.
- Uitzetvoegen: [speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...](#)
- Er worden volgens de uitvoeringsplannen, de nodige uitsparingen voorzien voor de inbouw van [verlichtingsarmaturen / ventilatiemonden / ...](#)
- Uitsparingen in het plafond worden afgeboord met een MDF-plaat 18 mm, klimaatklasse 2 (vochtig klimaat).
- Coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen: ...
- Brandwerende doorvoeren rookgaskanalen: ...

Toepassing

51.57. uitbekleding plafonds - daklichtopeningen

Omschrijving

- Levering en plaatsing van de uitbekledingen voor de dagkanten van de [dakvlakramen / koepels / platdakvensters](#), met inbegrip van stellatten, isolatiematerialen, plaatmaterialen, bevestigingsmiddelen en afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

Materiaal

Specificaties

- Plaatstroken:
 - (ofwel) [gipskartonplaten type H1/ gipsvezelplaten /](#) Op alle buitenhoeken wordt een stalen hoekbeschermingsprofiel geplaatst met volle afgeronde hoek en vleugels in fijn strekmetaal. Afwerkingsgraad: [F2a \(te schilderen-standaardopvoeging\) / F2b \(te schilderen-schraapmethode\) / F3 \(volvlakkig plamuren\)](#)
 - (ofwel) multiplexplaten volgens STS 04.4. en NBN EN 635, dikte [12 / ... mm](#). Afwerking buitenste fineerlaag: [Den CDX-PTS / Fin Ply / Berken / Populier / Beuk / ...](#) Oppervlaktekwaliteit volgens NBN EN 635-2,-3: [klasse E \(zichtbaar blijvend\) / klasse I \(te schilderen\) / klasse II](#)
 - (ofwel) MDF gebruiksklasse II - vochtig - binnengebruik (volgens NBN EN 622-5), dikte [12 / ... mm](#)
 - (ofwel) massief hout, [naaldhout / meranti / ...](#), dikte ... mm
 - (ofwel) geprefabriceerd wit [kunststof kader](#) geleverd door de systeemfabrikant
- Deklijsten: [niet voorzien / MDF / naaldhout / meranti](#) sectie circa [60x15 / ... mm](#). Profilerings: [afgerond /](#) De dekljsten zijn in de hoeken in verstek gezaagd.

Uitvoering

- De plaatstroken worden ingepast in de hiertoe voorziene profilering in het raam. Zij worden uitgelijnd op stellatten uit PNG. Hierbij wordt er op toegezien dat de dampschermen nergens worden doorboord.

51.57.100. uitbekleding plafonds – daklichtopeningen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de plafonduitbekleding, ter compensatie wordt de oppervlakte van de daklichtopeningen volerekend.

Toepassing

51.57.200. uitbekleding plafonds – daklichtopeningen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.57.300. uitbekleding plafonds – daklichtopeningen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2

- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.60. verlaagde plafonds - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van verlaagde plafonds, met inbegrip van het raamwerk, de ophanging, de voorgeschreven isolatiematerialen, de plaatmaterialen, de bevestigingsmiddelen en de afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

Materialen

- De verlaagde plafonds beantwoorden aan TV 232 - Verlaagde plafonds, NBN EN 13964 aangevuld met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.
- De verlaagde plafonds worden d.m.v. een regelbare ophanging vlak geplaatst. De afmetingen en secties van de profielen, het aantal ophangingen en tussenafstand van de dragers worden bepaald in functie van het gewicht van de voorziene plaatbekleding, de vereiste overspanning en de maximale doorbuiging, die ten hoogste 1/500 van de overspanning mag bedragen.
- De randprofielen van de opgehangen roostering worden na tussenvoeging van een soepele dichtingsband (type PE) minimum om de 600 mm aan de omgevende wanden bevestigd d.m.v. roestbestendige schroeven en pluggen. Om het uitknikken van vooral hoge profielen tegen te gaan, moeten de regels op gepaste tussenafstanden worden verbonden door een profiel of lat dwars over de regels te plaatsen en te bevestigen aan elke regel.

Uitvoering

- De verlaagde plafonds worden geplaatst conform de voorschriften van de fabrikant en TV 232.
- Verlaagde plafonds moeten aangebracht worden in dezelfde atmosferische omstandigheden als zullen gelden bij het later in functie zijnde gebouw. Het aanbrengen van leidingen en muurbepreisteringen moet al beëindigd zijn. Het gebouw moet wind- en regendicht zijn.
- De montage van verlaagde plafonds gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant en volgens de aanduidingen op de plannen en/of detailtekeningen, of de aanwijzingen van de ontwerper. De aannemer legt de plafondplannen voor, rekening houdende met de uitvoering van de speciale technieken volgens de hem verstrekte gegevens.
- Het zichtvlak van het plafond bevindt zich op de hoogtes zoals aangegeven op de plannen en doorsneden. De plafonds worden vlak geplaatst, wat ook de oneffenheden mogen zijn van de bovenliggende constructie.
- De platen worden geplaatst in de grootst mogelijke fabricatielengte. De richting van de platen verloopt haaks op één van de muren. De zijanten van het plafond worden afgewerkt zonder kantlijsten.
- Uitzettingsvoegen in het plafond moeten voorzien worden:
 - ter hoogte van een in de ruwbouwconstructie aanwezige uitzettingsvoeg;
 - in geval de draagconstructie aan verschillende ruwbouwstructuren wordt bevestigd;
 - volgens de richtlijnen van de ontwerper wanneer de plafondlengte of -breedte groter is dan 15 m.
- Ter bevestiging van voorwerpen aan het verlaagde plafond moet rekening gehouden worden met de te verwachten belastingen:
 - Voorwerpen met een gewicht tot 5 kg kunnen worden bevestigd d.m.v. holle wandpluggen;
 - Voorwerpen met een gewicht tussen 5 en 15 kg, kunnen op een verstevigende hulpconstructie (bv. extra profiel, 18 mm dikke multiplex, ...) bevestigd worden;
 - Voorwerpen zwaarder dan 15 kg (lusterarmaturen, ...) moeten steeds aan de bovenliggende draagconstructie bevestigd worden.
- Inbouwverlichting: rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een dampscherm.
- Ventilatiemonden: rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een dampscherm

Keuring

- Dimensionele uitvoeringstoleranties toleranties en beoordeling van het uitzicht overeenkomstig TV 232 § 4.1.2. en § 4.3 Controle van de toleranties.
- Bescherming uitgevoerde werken overeenkomstig TV 233 § 3.5.

51.61. verlaagde plafonds - gipskartonplaten

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Verlagingshoogte: **10 / 20 / 30 / 40 / ... cm / volgens aanduiding op doorsnede**
- Doorbuigingsklasse volgens TV 232 tabel 7: **klasse 1 (1/500 en max. 4 mm) / ...**
- Materiaal regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding). Het hout is drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding)
- Regelfstand: **maximaal 40 / ... cm**
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Plaatdikte: ... mm / in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische verbetering
 - (ofwel) houtwolplaten volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Plaatdikte: ... mm / in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische verbetering
 - (ofwel) keuze aannemer met gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d maximaal 0,04 / ... W/m²K en conform ... de vereiste akoestische verbetering.
- Beplating: **enkel / dubbel**
- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: min. **12,5 / 15 mm**
 - breedte: **keuze aannemer / 60 / 120 cm / ...**
 - lengte: **keuze aannemer / ...**
- Type platen (volgens NBN EN 520):
 - (ofwel) **A** (standaard)
 - (ofwel) **D** (vastgelegde dichtheid volumemassa - verbeterde akoestische prestaties)
 - (ofwel) **F** (verhoogde brandwerendheid)
 - (ofwel) **H** (vertraagde wateropname): **H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%)**
 - (ofwel) **I** (verhoogde oppervlaktehardheid)
 - (ofwel) **P** (te bepleisteren, kantuitvoering: RK)
 - (ofwel) **R** (verhoogde sterkte, kantuitvoering: **AK / VK / 4-AK**)
 - (ofwel) keuze aannemer volgens vereiste **brandwerendheid / akoestische prestaties** (zie aanvullende specificaties)
- Plaatafwerking
 - langskanten: **afgeschuind / rond / recht / met facet.**
 - kopse kanten: **recht / afgeschuind.**
- Hoekbeschermingsprofielen: **gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipskartonplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- In ruimten met verhoogd vocht risico worden gipskartonplaten type **H1 (max. 5%) / H2 (max. 10%) / H3 (max. 25%)** voorzien, conform NBN EN 520.
 - (ofwel) Deze platen worden voorzien voor de **badkamerplafonds / keukenplafonds / ...**

- (ofwel) Op de plannen wordt **aangeduid welke ruimten** voorzien moeten worden van type H-platen.
- In ruimten waar een verhoogde brandwerendheid gevraagd wordt, worden gipskartonplaten type F voorzien, conform NBN EN 520.
 - (ofwel) Deze platen worden voorzien **voor de plafonds ...**
 - (ofwel) Op de plannen wordt **aangeduid welke ruimten** voorzien moeten worden van type F-platen.
- Brandwerendheid plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2): klasse **EI 30 / EI 60 / EI 120**. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Brandstabiliteit plafondgeheel (conform het KB basisnormen voor de preventie van brand): minimum 30 minuten, aangetoond door een classificatierapport, **hetzij EI 30 (a→b), EI 30 (a←b), EI 30 (a↔b) overeenkomstig de normen NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2, hetzij een brandstabiliteit hebben van ½ uur overeenkomstig de norm NBN 713.020 artikel 7.1.1.**
- Thermische isolatie: **geen eisen / U-plafond $\leq 1 / 0,8 / 0,6 / 0,4 / \dots$ W/m²K**
- Akoestische prestaties verlaagd plafond:
 - (ofwel) akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: **minimum ... dB**
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**

Uitvoering

- Aansluiting met omgevende wanden: uitbepaald en ingesneden.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- De schroefkoppen moeten in het kartonvlak liggen en niet te diep in de plaat dringen.
- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse **normaal / speciaal**
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: **F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren)**. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Nutsleidingen: coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen volgens elektriciteitsplan.
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.200. **lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing vals plafond, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.**
- Grondlaag: de platen worden afgewerkt met een grondlaag op basis van kunsthars. De aannemer zal de keuze van het product ter goedkeuring voorleggen alvorens het mag worden aangebracht.

Toepassing

51.61.100. verlaagde plafonds - gipskartonplaten - afgewerkt **| FH | m2**

51.61.200. verlaagde plafonds - gipskartonplaten - te bepleisteren **| FH | m2**

51.62. verlaagde plafonds - gipsvezelplaten

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen beantwoorden aan NBN EN 15283-2 en zijn voorzien van een CE-markering.
- Materiaal draagstructuur:

Specificaties

- Verlagingshoogte: **10 / 20 / 30 / 40 / ... cm / volgens aanduiding op doorsnede**
- Materiaal regelwerk:

- (ofwel)** **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding) Het hout is drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- (ofwel)** **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding)
- Regelaafstand: **maximaal 40 / ... cm**
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel)** halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Plaatdikte: **... mm / in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische verbetering**
 - (ofwel)** houtwolplaten volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Plaatdikte: **... mm / in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische verbetering**
 - (ofwel)** keuze aannemer met gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d maximaal **0,04 / ... W/m2K** en conform ... de vereiste akoestische verbetering.
- Beplating: **enkel / dubbel**
- Platen:
 - plaatdikte: **min. 10 / 12 / 15 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)**
 - breedte: **keuze aannemer / ...**
 - lengte: **keuze aannemer / ...**
 - randafwerking: **recht / afgeschuind**
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse **A2-s1,d0**.
- Hoekbeschermingsprofielen: **gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipsvezelplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Brandwerendheid plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2): klasse **EI 30 / EI 60 / EI 120**. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Brandstabiliteit plafondgeheel (conform het KB basisnormen voor de preventie van brand): minimum 30 minuten, aangetoond door een classificatierapport, hetzij EI 30 (a→b), EI 30 (a←b), EI 30 (a↔b) overeenkomstig de normen NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2, hetzij een brandstabiliteit hebben van ½ uur overeenkomstig de norm NBN 713.020 artikel 7.1.1.
- Thermische isolatie: **geen eisen / U-plafond ≤ 1 / 0,8 / 0,6 / 0,4 / ... W/m2K**
- Akoestische prestaties verlaagd plafond:
 - (ofwel)** akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: **minimum ... dB**
 - (ofwel)** akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**
 - (ofwel)** akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C / klasse B / klasse A**

Uitvoering

- Aansluiting met omgevende wanden: uitbepleisterd en ingesneden.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse **normaal / speciaal**
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: **F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren)**. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Nutsleidingen: coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen volgens elektriciteitsplan.

- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.200. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing vals plafond, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.

Toepassing

51.62.100. verlaagde plafonds - gipsvezelplaten - afgewerkt | FH | m2

51.62.200. verlaagde plafonds - gipsvezelplaten - te bepleisteren | FH | m2

51.63. verlaagde plafonds - vezelcementplaten | FH | m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen beantwoorden aan NBN EN 12467 en zijn voorzien van een CE-markering.
- Het materiaal is slijt-, slag-, kras- en stootvast, is onderhoudsvrij en behoeft geen kantomlijsting.
- Materiaal draagstructuur:

Specificaties

- Verlagingshoogte: **10 / 20 / 30 / 40 / ... cm / volgens aanduiding op doorsnede**
- Materiaal regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding).
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding)
- Regelfstand: **maximaal 40 / ... cm**
- Isolatiemateriaal:
 - (ofwel) **halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162.** De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Plaatdikte: **... mm / in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische verbetering**
 - (ofwel) **houtwolplaten volgens NBN EN 13168.** De houtwolelementen zijn drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Plaatdikte: **... mm / in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische verbetering**
 - (ofwel) **keuze aannemer met gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d maximaal 0,04 / ... W/m2K en conform ... de vereiste akoestische verbetering**
- Beplating: **enkel / dubbel**
- Platen:
 - o densiteit: min. **1150 / ... kg/m3**
 - o dikte: **min. 9 / 12 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)**
 - o breedte: **keuze aannemer / ...**
 - o lengte: **keuze aannemer / ...**
 - o randafwerking: **recht / afgeschuind**
 - o brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse **A2-s1,d0**.
- Hoekbeschermingsprofielen: **gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer**
- Bevestigingsmiddelen: alle toebehoren, zoals roestvaste bevestigingsmiddelen en speciale voegproducten, worden geleverd door de fabrikant van de platen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerendheid plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2): klasse **EI 30 / EI 60 / EI 120**. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Brandstabiliteit plafondgeheel (conform het KB basisnormen voor de preventie van brand): minimum 30 minuten, aangetoond door een classificatierapport, hetzij EI 30 (a→b), EI 30 (a←b), EI 30 (a↔b)

overeenkomstig de normen NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2, hetzij een brandstabiliteit hebben van ½ uur overeenkomstig de norm NBN 713.020 artikel 7.1.1.

- Thermische isolatie: **geen eisen** / $U\text{-plafond} \leq 1 / 0,8 / 0,6 / 0,4 / \dots \text{ W/m}^2\text{K}$
- Akoestische prestaties verlaagd plafond:
 - (**ofwel**) akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: **minimum** ... dB
 - (**ofwel**) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C** / **klasse B** / **klasse A**
 - (**ofwel**) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum **klasse C** / **klasse B** / **klasse A**

Uitvoering

- Aansluiting met omgevende wanden: uitbepaald en ingesneden.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse **normaal** / **speciaal**
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: **F2a (te schilderen-standaardopvoeging)** / **F2b (te schilderen-schraapmethode)** / **F3 (volvlakkig plamuren)**. Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Nutsleidingen: coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen volgens elektriciteitsplan.
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.200. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing vals plafond, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.

Toepassing

51.64. verlaagde plafonds - calciumsilicaatplaten

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto plafondoppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen zijn voorzien van een CE-markering.
- Materiaal draagstructuur:

Specificaties

- Verlagingshoogte: **10 / 20 / 30 / 40 / ... cm** / volgens aanduiding op doorsnede
- Materiaal regelwerk:
 - (**ofwel**) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A1 volgens STS 04.31; de secties zijn aangepast aan de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding).
 - (**ofwel**) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties en afmetingen zijn afgestemd op de te overbruggen afstanden en het gewicht van de bekleding)
- Regelfstand: **maximaal 40 / ... cm**
- Isolatiemateriaal:
 - (**ofwel**) halfstijve platen uit minerale wol volgens NBN EN 13162. De fabrikant heeft een ATG, ETA of gelijkwaardig voor de platen. Plaatdikte: ... mm / in functie van de vereiste brandwerendheid en/of akoestische verbetering
 - (**ofwel**) houtwolplaten volgens NBN EN 13168. De houtwolelementen zijn drager van een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Plaatdikte: ... mm / in functie van de vereiste akoestische verbetering
 - (**ofwel**) keuze aannemer met gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt λ_d maximaal **0,04 / ... W/m²K** en conform ... de vereiste akoestische verbetering.
- Beplating: **enkel / dubbel**

- Calciumsilicaatplaten:
 - dikte: min. 10 / 12 / 15 / ... mm / keuze aannemer volgens vereiste brandwerendheid / akoestische prestaties (zie aanvullende specificaties)
 - breedte: keuze aannemer / ...
 - lengte: keuze aannemer / ...
 - randafwerking: recht / afgeschuind
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A1
- Hoekbeschermingsprofielen: gegalvaniseerd staal (Zn100/275) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer
- Voeg- en vulmiddelen volgens NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen zijn voorzien van een CE-markering volgens EAD 018-4.
- Brandwerendheid plafondgeheel (volgens NBN EN 13501-1 en NBN EN 1634-2): klasse EI 60 / EI 120. Een attest van een erkend Belgisch laboratorium moet afgeleverd worden. De uitvoering gebeurt volledig conform met de plaatsingsvoorwaarden vermeld in het testverslag.
- Brandstabiliteit plafondgeheel (conform het KB basisnormen voor de preventie van brand): minimum 60 minuten, aangetoond door een classificatierapport, hetzij EI 60 (a→b), EI 60 (a←b), EI 60 (a↔b) overeenkomstig de normen NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2, hetzij een brandstabiliteit hebben van 1 uur overeenkomstig de norm NBN 713.020 artikel 7.1.1.
- Thermische isolatie: geen eisen / U-plafond $\leq 1 / 0,8 / 0,6 / 0,4 / \dots$ W/m²K
- Akoestische prestaties verlaagd plafond:
 - (ofwel) akoestische verbetering ΔR_w (C,Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN EN ISO 10140-2: minimum ... dB
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen twee ruimten binnen dezelfde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A
 - (ofwel) akoestische verbetering in functie van de luchtgeluid- en contactgeluidsisolatie tussen een ruimte buiten de beschouwde woning en een ruimte in de beschouwde woning volgens NBN S 01-400-1 (tabellen 1 & 2): minimum klasse C / klasse B / klasse A

Uitvoering

- Aansluiting met omgevende wanden: uitbepaald en ingesneden.
- Op alle buitenhoeken worden hoekbeschermingsprofielen geplaatst.
- Dimensionele toleranties volgens TV 232 tabel 28: klasse normaal / speciaal
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Nutsleidingen: coördinatie in te werken elektriciteitsleidingen volgens elektriciteitsplan.
- Uitsparingen inbouwverlichting: in coördinatie met artikel 72.11.200. lichtpunten/montage & aansluiting - inbouw/uitsparing vals plafond, rekening houdend met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.
- Uitzetvoegen: speciale uitzetprofielen, standaard te voorzien bij lengte of breedte > 15 m / ...

Toepassing

51.70. uitbekleding buitenramen & -deuren - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de uitbekledingen voor de dagkanten van de raam- en deuropeningen, met inbegrip van stellatten, isolatiematerialen, plaatmaterialen en deklijsten, bevestigingsmiddelen en afwerking volgens de voorgeschreven afwerkingsgraad.

Materialen

- Plaatstroken die in een eventueel voorziene profilering van het raam worden geschoven. De platen beschikken hiertoe over de gepaste dikte, of een op maat gefreesde aansluitingslip.

51.71. uitbekleding buitenramen & -deuren - isolatieplaten voor bepleistering

Materiaal

Specificaties

- Isolatiestroken:
 - (ofwel) XPS hardschuim met glasvezelgewapende hechtlaag, λ_d : max 0,4 / ... W/m2K
 - (ofwel) cellenglas, λ_d : maximaal 0,05 / ... W/m2K, met aanvullend pleistervlies
 - (ofwel) PUR / PIR stroken, λ_d : maximaal 0,025 / ... W/m2K, aangevuld met een verkleefde kunststof pleisterplaat, voorzien van zwaluwtaarten, voor hechting met de pleister.
- Plaatdikte: 30 / 40 / 50 / ... mm

Uitvoering

- De isolatieplaten worden in maximale lengtes tegen de dagkanten gekleefd met een kleefmiddel zoals voorgeschreven door de fabrikant. De naden sluiten goed op elkaar aan en worden gedicht met aangepaste middelen voor een dampdichte aansluiting.

51.71.100. uitbekleding buitenramen & -deuren - isolatieplaten voor bepleistering

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.71.200. uitbekleding buitenramen & -deuren - isolatieplaten voor bepleistering

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.72. uitbekleding buitenramen & -deuren - multiplex

Materiaal

- De multiplexplaten beantwoorden aan de voorschriften van STS 04.4 en NBN EN 636+A1 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Multiplexstroken:
 - Type volgens NBN EN 636: type 2 (vochtige binnenomgeving) / type 3 (buitengebruik)
 - Verlijmingsklasse volgens NBN EN 314-2: verlijmingsklasse 2 (vochtige binnenomgeving)
 - Brandreactie volgens NBN EN 13501-1: klasse D-S2,d0
 - Afmetingen van de platen:
 - Plaatdikte: min. 12 / 15 / 18 / ... mm
 - Breedte: afgestemd op de wanddikte
 - Lengte: afgestemd op de raam- of deurhoogte
 - Randafwerking: recht / tand & groef
 - Buitenste fineerlagen: Den CDX-PTS / Fin Ply / Berken / Populier / Beuk / ...
- Oppervlakteafwerking:
 - (ofwel) kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan evt zichtbaar blijven) / II (te schilderen) / III (te bekleden) / IV
 - (ofwel) voorzien van met melaminehars doordrongen decoratieve hogedruk laminaatplaten beantwoordend aan NBN EN 438-1, van de klasse HPL-EN 438-S 333 of HPL-EN 438-HGS, Type S met een slijtweerstand 3, een schokweerstand 3 en een krasweerstand 3. Minimale dikte 0,8 / ... mm. Uitzicht: éénkleurig met licht gestructureerd oppervlak, kleur: wit / keuze uit volledige gamma fabrikant.
- Deklijsten: circa 60x15 / ... mm, afgerond profiel / ... Houtsoort: naaldhout / meranti / MDF / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Isolatiemateriaal: [opgespoten met polyurethaan / opgevuld met minerale wol / ...](#)
- Houtbescherming: er wordt een beschermende grondlaag (tegen rot en insecten) vereist aan alle zijden. Deze grondlaag moet verenigbaar zijn met de eventuele latere verfafwerking.
- Afwerkingslagen: volgens artikel ...

Uitvoering

- De multiplexomlijstingen worden onrechtstreeks tegen de draagstructuur bevestigd d.m.v. stellatten. De kopse nagels worden ingedreven, waarna de nagelgaten worden opgestopt met kneedhout.
- Het kader komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de daglijsten en de muur wordt afgedekt met de dekljsten, waarvan de hoeken in verstek worden gezaagd.
- Er wordt op toegezien dat de lucht- en/of dampschermen volgens hoofdstuk 40 niet worden doorboord.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij contact tussen de muurlijsten en de vloer worden de muurlijsten onderaan afgewerkt met een hardhouten lat die d.m.v. een veer met de lijst verbonden wordt. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst (profilering zoals aangegeven op de detailstudies).
- Bij opendraaiende ramen moet rekening gehouden worden met de nodige ruimte voor de plaatsing van een gordijnrail. De ruimte tussen de opendraaiende vleugel en binnenkast bedraagt: ... cm
- Geïntegreerde rolluikkasten: [volgens detailtekening / ...](#) . De binnenafmetingen staan in functie van de diameter van het opgerolde rolluikblad en de dikte van de vereiste hoeveelheid isolatiemateriaal. Het rolluikmechanisme moet bereikbaar blijven via een afschroefbaar deel.

51.72.100. uitbekleding buitenramen & -deuren - multiplex

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.72.200. uitbekleding buitenramen & -deuren - multiplex

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.73. uitbekleding buitenramen & -deuren - MDF

Materiaal

- De MDF-platen beantwoorden aan de voorschriften van STS 04.4 en NBN EN 622-5 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- MDF-stroken: geprefabriceerde of op maat gemaakte elementen
 - Type volgens NBN EN 622: [MDF HLS, volumemassa \(persing\): min. 600 kg/m3](#)
 - Verlijmingsklasse volgens NBN EN 314-2: verlijmingsklasse 2 (vochtige binnenomgeving)
 - Brandreactie volgens NBN EN 13501-1: klasse D-S2,d0
 - Afmetingen van de platen:
 - Plaatdikte: min. [12 / 15 / 18 / ... mm](#)
 - Breedte: afgestemd op de wanddikte
 - Lengte: afgestemd op de raam- of deurhoogte
 - Randafwerking: [recht / ...](#)
 - Plaatafwerking: [schilderbaar / wit gelamineerd / witte folie / ...](#)
- Deklijsten: circa [60x15 / ... mm](#), [afgerond profiel / ...](#) Houtsoort: [MDF / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Isolatiemateriaal: [opgespoten met polyurethaan / opgevuld met minerale wol / ...](#)

- Houtbescherming: er wordt een beschermende grondlaag (tegen rot en insecten) vereist aan alle zijden. Deze grondlaag moet verenigbaar zijn met de eventuele latere verfwerking.
- Afwerkingslagen: volgens artikel ...

Uitvoering

- De MDF omlijstingen worden onrechtstreeks tegen de draagstructuur bevestigd d.m.v. stellatten. De kopsenagels worden ingedreven, waarna de nagelgaten worden opgestopt met kneedhout.
- Het kader komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de daglijsten en de muur wordt afgedekt met de deklijsten, waarvan de hoeken in verstek worden gezaagd.
- Er wordt op toegezien dat de lucht- en/of dampschermen volgens hoofdstuk 40 niet worden doorboord.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij contact tussen de muurlijsten en de vloer worden de muurlijsten onderaan afgewerkt met een hardhouten lat die d.m.v. een veer met de lijst verbonden wordt. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst (profilering zoals aangegeven op de detailstudies).
- Bij opendraaiende ramen moet rekening gehouden worden met de nodige ruimte voor de plaatsing van een gordijnrail. De ruimte tussen de opendraaiende vleugel en binnenkast bedraagt: ... cm
- Geïntegreerde rolluikkasten: [volgens detailtekening / ...](#) . De binnenafmetingen staan in functie van de diameter van het opgerolde rolluikblad en de dikte van de vereiste hoeveelheid isolatiemateriaal. Het rolluikmechanisme moet bereikbaar blijven via een afschroefbaar deel.

51.73.100. uitbekleding buitenramen & -deuren - MDF

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.73.200. uitbekleding buitenramen & -deuren - MDF

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.74. uitbekleding buitenramen & -deuren - massief hout

Materiaal

- Timmerhout voor afkastingen voldoet aan STS 04.1. Het hout moet droog en maatvast zijn bij de plaatsing. Zichtbaar blijvend hout is van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2. en wordt geïmpregneerd met een B-procedé (volgens STS 04.3.1.4.2) of procedé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3) met een doorlopende technische goedkeuring, hetzij heeft een natuurlijke duurzaamheid van klasse III of hoger. Het hout moet droog en maatvast zijn bij de plaatsing.
- Het hout beschikt over een FSC100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel) [Europees grenen](#) code PNSY volgens NBN EN 13556, 1° keuze / 2° keuze
 - (ofwel) [Europees hardhout](#), volumemassa minimum 550 / ... kg/m3 (bij een houtvochtgehalte van 15%)
 - (ofwel) [Meranti](#)
 - (ofwel) [...](#)
- Profiel deklijsten:
 - (ofwel) afmetingen ca. 15x60 / 12x70 / ... mm, buitenrand [recht / facet / afgerond / keuze aannemer](#), binnenrand [recht / facet / holle afronding / keuze aannemer](#)
 - (ofwel) zonder deklijsten, [volgens detailtekening / met dieptevoegen / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Houtbescherming: er wordt een beschermende grondlaag (tegen rot en insecten) vereist aan alle zijden. Deze grondlaag moet verenigbaar zijn met de eventuele latere afwerking.
- Afwerking: gevernist overeenkomstig hoofdstuk 80 - binnenschilderwerken d.m.v.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van [acrylurethaanhars](#) volgens art. 80.52.10.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van [polyurethaanhars](#) volgens art. 80.52.20.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van [alkydurethaanhars](#) volgens art. 80.52.30.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van [lijnzaadolie](#) voorzien van het EU Ecolabel.
- Isolatiemateriaal: [opgespoten met polyurethaan](#) / [opgevuld met minerale wol](#) /...

Uitvoering

- De massief houten planken worden onrechtstreeks tegen de draagstructuur bevestigd d.m.v. stellatten. De kopse nagels worden ingedreven, waarna de nagelgaten worden opgestopt met kneedhout.
- Het kader komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur. De opening tussen de daglijsten en de muur wordt afgedekt met de dekljsten, waarvan de hoeken in verstek worden gezaagd.
- Er wordt op toegezien dat de lucht- en/of dampschermen volgens hoofdstuk 40 niet worden doorboord.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij contact tussen de muurlijsten en de vloer worden de muurlijsten onderaan afgewerkt met een hardhouten lat die d.m.v. een veer met de lijst verbonden wordt. De opening tussen de plank en de muur wordt afgedicht met een muurlijst (profilering zoals aangegeven op de detailstudies).
- Bij opendraaiende ramen moet rekening gehouden worden met de nodige ruimte voor de plaatsing van een gordijnrail. De ruimte tussen de opendraaiende vleugel en binnenkast bedraagt: ... cm
- Geïntegreerde rolluikkasten: [volgens detailtekening](#) / De binnenafmetingen staan in functie van de diameter van het opgerolde rolluikblad en de dikte van de vereiste hoeveelheid isolatiemateriaal. Het rolluikmechanisme moet bereikbaar blijven via een afschroefbaar deel.

51.74.100. uitbekleding buitenramen & -deuren - massief hout

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.74.200. uitbekleding buitenramen & -deuren - massief hout

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.75. uitbekleding buitenramen & -deuren - kunststof

Materiaal

- Voorgevormde stroken uit slagvast, niet geplastificeerde PVC-stroken aangepast aan de muurdikte. De ramen, uitbekledingsprofielen en bijhorende dekljsten zijn afkomstig van dezelfde fabrikant en moeten uniform van kleur zijn. Er mogen braam noch schuursporen voorkomen op de profielen.

Specificaties

- Materiaal: [PVC](#), kleur: [wit](#) / ... / ...
- Isolatiepanelen: [niet voorzien](#) / [MW-platen](#) / [PUR-platen](#) / [XPS-platen](#) / ...
- Isolatiedikte: [30](#) / [40](#) / [50](#) / ... mm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorzien van geïntegreerde niet zelfdragende rolluikkasten uit voorgevormde profielen. Type en uitzicht [volgens detailtekening](#) / [overeenkomstig de systeemleverancier](#). In de rolluikkasten wordt een aangepaste akoestische isolatie voorzien.

Uitvoering

- De raamomlijsting wordt op voldoende plaatsen, onzichtbaar bevestigd aan de muurklossen d.m.v. een door de fabrikant voorgeschreven systeem van verdoken klipsen onzichtbaar ingeschoven in de aanslaglijst van de buitenkaders van het PVC-schrijnwerk /
- De bevestigingspunten laten een zekere uitzetting toe om de krachten die het gevolg zijn van de uitzetting van de materialen op te nemen.
- De deklijsten worden zorgvuldig geklijpt op de omkastingsstroken, zodat deze goed aansluiten met het plakwerk. In de verstekken van de raamlijst wordt een hoekstuk geplaatst zodat de beide raamlijsten perfect in hetzelfde vlak liggen.
- De stroken moeten millimeterprecies aansluiten. Er mogen geen open naden of voegen voorkomen. Alle zichtbare naden worden met een neutrale siliconenkit afgedicht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij opendraaiende ramen moet rekening gehouden worden met de nodige ruimte voor de plaatsing van een gordijnrail. De ruimte tussen de opendraaiende vleugel en binnenkast bedraagt: ... cm
- Geïntegreerde rolluikkasten: [volgens detailtekening / ...](#) . De binnenafmetingen staan in functie van de diameter van het opgerolde rolluikblad en de dikte van de vereiste hoeveelheid isolatiemateriaal. Het rolluikmechanisme moet bereikbaar blijven via een afschroefbaar deel.

51.74.100. uitbekleding buitenramen & -deuren - kunststof

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.74.200. uitbekleding buitenramen & -deuren - kunststof

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.76. uitbekleding buitenramen & -deuren - gipskartonplaten

Materiaal

Specificaties

- Afmetingen van de platen:
 - plaatdikte: min. [12,5 / 15](#) mm
 - breedte: [keuze aannemer / ...](#)
 - lengte: afgestemd op de wandhoogte
- Type platen (volgens NBN EN 520):
 - (ofwel)** A (standaard)
 - (ofwel)** D (vastgelegde dichtheid volumemassa - verbeterde akoestische prestaties)
 - (ofwel)** F (verhoogde brandwerendheid)
 - (ofwel)** H (vertraagde wateropname): [H1 \(max. 5%\) / H2 \(max. 10%\) / H3 \(max. 25%\)](#)
 - (ofwel)** I (verhoogde oppervlaktehardheid)
 - (ofwel)** P (te bepleisteren, kantuitvoering: RK)
 - (ofwel)** R (verhoogde sterkte, kantuitvoering: [AK / VK / 4-AK](#))
 - (ofwel)** keuze aannemer volgens vereiste [brandwerendheid / akoestische eisen](#)
- Plaatafwerking
 - langskanten: [afgeschuind / rond / recht / met facet](#).
 - kopse kanten: [recht / afgeschuind](#).
- Hoekbeschermingsprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\) / aluminium / roestvast staal / kunststof / papierband met verstevigde kern / keuze aannemer](#)
- Stopprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\) / aluminium / roestvast staal / kunststof / keuze aannemer](#)

- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipskartonplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Isolatiemateriaal: [opgespoten met polyurethaan](#) / [opgevuld met minerale wol](#) /...

Uitvoering

- De gipskartonplaten tegen de draagstructuur bevestigd. Het kader komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur.
- Er wordt op toegezien dat de lucht- en/of dampschermen volgens hoofdstuk 40 niet worden doorboord.
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: [F2a \(te schilderen-standaardopvoeging\)](#) / [F2b \(te schilderen-schraapmethode\)](#) / [F3 \(volvlakkig plamuren\)](#). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij opendraaiende ramen moet rekening gehouden worden met de nodige ruimte voor de plaatsing van een gordijnrail. De ruimte tussen de opendraaiende vleugel en binnenkast bedraagt: ... cm
- Geïntegreerde rolluikkasten: [volgens detailtekening](#) / De binnenafmetingen staan in functie van de diameter van het opgerolde rolluikblad en de dikte van de vereiste hoeveelheid isolatiemateriaal. Het rolluikmechanisme moet bereikbaar blijven via een afschroefbaar deel.

51.76.100. uitbekleding buitenramen & -deuren - gipskartonplaten

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.76.200. uitbekleding buitenramen & -deuren - gipskartonplaten

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.77. uitbekleding buitenramen & -deuren - gipsvezelplaten

Materiaal

- De platen beantwoorden aan NBN EN 15283-2 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Platen:
 - plaatdikte: [min. 10 / 12 / 15 / ... mm](#)
 - breedte: [keuze aannemer](#) / ...
 - lengte: [keuze aannemer](#) / ...
 - randafwerking: [recht](#) / [afgeschuind](#)
 - brandreactie (volgens NBN EN 13501-1): klasse A2-s1,d0.
- Hoekbeschermingsprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\)](#) / [aluminium](#) / [roestvast staal](#) / [kunststof](#) / [keuze aannemer](#)
- Stopprofielen: [gegalvaniseerd staal \(Zn100/275\)](#) / [aluminium](#) / [roestvast staal](#) / [kunststof](#) / [keuze aannemer](#)
- Voeg- en vulmiddelen overeenkomstig NBN EN 13963.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipsvezelplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Isolatiemateriaal: [opgespoten met polyurethaan](#) / [opgevuld met minerale wol](#) /...

Uitvoering

- De gipsvezelplaten tegen de draagstructuur bevestigd. Het kader komt kops gelijk met het afgewerkte vlak van de muur.
- Er wordt op toegezien dat de lucht- en/of dampschermen volgens hoofdstuk 40 niet worden doorboord.
- Afwerkingsgraad volgens TV 233 tabel 30: F2a (te schilderen-standaardopvoeging) / F2b (te schilderen-schraapmethode) / F3 (volvlakkig plamuren). Er mogen geen onregelmatigheden (scherpe randen, groeven, bramen, ...) zichtbaar blijven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij opendraaiende ramen moet rekening gehouden worden met de nodige ruimte voor de plaatsing van een gordijnrail. De ruimte tussen de opendraaiende vleugel en binnenkast bedraagt: ... cm
- Geïntegreerde rolluikkasten: volgens detailtekening / De binnenafmetingen staan in functie van de diameter van het opgerolde rolluikblad en de dikte van de vereiste hoeveelheid isolatiemateriaal. Het rolluikmechanisme moet bereikbaar blijven via een afschroefbaar deel.

51.77.100. uitbekleding buitenramen & -deuren - gipsvezelplaten

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.77.200. uitbekleding buitenramen & -deuren - gipsvezelplaten

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

51.78. uitbekleding buitenramen & -deuren - aluminium

51.78.100. uitbekleding buitenramen & -deuren - aluminium

|FH|m

51.78.200. uitbekleding buitenramen & -deuren - aluminium

|FH|m2

51.80. uitbekleding sanitaire toestellen - algemeen

Omschrijving

Het betreft de uitbekleding met plaatmateriaal van sanitaire toestellen zoals baden, douches, rugwand van hangtoiletten, ... met inbegrip van het nodige regelwerk tot een afgewerkt geheel.

Materialen

51.81. uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat

51.81.100. uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat - gipskarton

|FH|st

Omschrijving

De sanitaire toestellen worden uitgewerkt met een gipskartonplaat op regelwerk. De betegeling die hierop aangebracht wordt, wordt beschreven onder artikel 58.20.

Meting

- meeteenheid: per stuk, ongeacht de aard en afmetingen van het sanitair toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen zijn ongevoelig voor vocht of organische aantastingen en geschikt voor het aanbrengen van de voorziene wandbetegeling onder rubriek 58.20.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 520 + A1 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).
 - (ofwel) **keuze aannemer** tussen:
 - o **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven)
 - o **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven)
- Plaatmateriaal: vochtwerende gipskartonplaat, type H1 (wateropname max 5%), dikte 12,5 / ... mm
- Randdichtingen: **elastische kit (neutrale sanitaire siliconen) / soepele neopreen dichting / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Toezichtsluik: **niet voorzien / inox toezichtsluik 300x300 mm waarin muurtegels worden geplaatst**
- De inbouwreservoirs van de hangtoiletten worden voorzien van een isolatieset.

Uitvoering

- Het raamwerk wordt samengesteld uit een stevig gemonteerd keperwerk van regels, stijlen en tussenstijlen. De afstand van de tussenstijlen bedraagt maximum 60 cm. De bevestiging tegen de muur en/of op de vloer gebeurt door middel van roestvaste vijzen en pluggen, op tussenafstanden van maximum 50 cm.
- Alle randen van de bekleding worden afgekit met een neutrale sanitaire siliconen (met gebruik van een primer indien vereist) en/of afgedicht met een soepele neopreen dichting.

Toepassing

Uitbekleding inbouwreservoir hangtoiletten

51.81.200. uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat - gipsvezel

|FH|st

Omschrijving

De sanitaire toestellen worden uitgewerkt met een gipsvezelplaat op regelwerk. De betegeling die hierop aangebracht wordt, wordt beschreven onder artikel 58.20.

Meting

- meeteenheid: per stuk, ongeacht de aard en afmetingen van het sanitair toestel (bad, douche of inbouwreservoir)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen zijn ongevoelig voor vocht of organische aantastingen en geschikt voor het aanbrengen van de voorziene wandbetegeling onder rubriek 58.20.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 15283-2 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Materiaal regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven)
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).
 - (ofwel) **keuze aannemer** tussen:

- **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procédé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven)
- **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven)
- Plaatmateriaal: vochtwerende gipsvezelplaat, dikte minimum 10 / 12 / 15 / ... mm
- Randdichtingen: **elastische kit (neutrale sanitaire siliconen) / soepele neopreen dichting / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gipsvezelplaten bevatten geen fosfo-gips. Een attest van de fabrikant dient op verzoek voorgelegd te worden.
- Toezichtsluik: **niet voorzien / inox toezichtsluik 300x300 mm waarin muurtegels worden geplaatst**
- De inbouwreservoirs van de hangtoiletten worden voorzien van een isolatieset.

Uitvoering

- Het raamwerk wordt samengesteld uit een stevig gemonteerd keperwerk van regels, stijlen en tussenstijlen. De afstand van de tussenstijlen bedraagt maximum 60 cm. De bevestiging tegen de muur en/of op de vloer gebeurt door middel van roestvaste vijzen en pluggen, op tussenafstanden van maximum 50 cm.
- Alle randen van de bekleding worden afgekit met een neutrale sanitaire siliconen (met gebruik van een primer indien vereist) en/of afgedicht met een soepele neopreen dichting.

Toepassing

Uitbekleding inbouwreservoir hangtoiletten

51.81.300. uitbekleding sanitaire toestellen - te betegelen plaat - hardschuim

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk, ongeacht de aard en afmetingen van het sanitair toestel (bad, douche of inbouwreservoir)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De platen zijn ongevoelig voor vocht of organische aantastingen en geschikt voor het aanbrengen van de voorziene wandbetegeling onder rubriek 58.20.

Specificaties

- Plaatmateriaal: hardschuim bouwplaat met glasvezelgewapende hechtlaag, dikte 30 / 40 / ... mm
- Randdichtingen: **elastische kit (neutrale sanitaire siliconen) / soepele neopreen dichting / MS-polymeerlijm**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Toezichtsluik: **niet voorzien / inox toezichtsluik 300x300 mm waarin muurtegels worden geplaatst**
- De inbouwreservoirs van de hangtoiletten worden voorzien van een isolatieset.

Uitvoering

- De hardschuimplaat wordt stevig gemonteerd volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Alle randen van de bekleding worden afgekit met een neutrale sanitaire siliconen (met gebruik van een primer indien vereist) en/of afgedicht met een soepele neopreen dichting.

Toepassing

Uitbekleding bad- en doucheranden

51.82. uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking

51.82.100. uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking - HPL

|FH|st

Omschrijving

De sanitaire toestellen worden uitgewerkt met een kunstharsplaat op regelwerk. De kunstharsplaat dient als eindafwerking.

Meting

- meeteenheid: per stuk, ongeacht de aard en afmetingen van het bad of douchetoestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De massieve bekledingspanelen op basis van thermohardende kunstharsen volgens NBN EN 438 zijn geschikt als eindafwerking, zijn kleurvast, slagvast, krasbestendig en ongevoelig voor vocht of organische aantasting.

Specificaties

- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).
 - (ofwel) **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).
 - (ofwel) **keuze aannemer** tussen:
 - **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).
 - **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).
- Plaat:
 - massief paneel op basis van thermohardende kunstharsen volgens NBN EN 438.
 - het oppervlak is onderhoudsvrij en heeft geen kantomlijsting nodig
 - plaatdikte: min. dikte 8 / ... mm
 - uitzicht: éénkleurig met licht gestructureerd oppervlak
 - kleur: **wit / te kiezen uit volledige gamma van de fabrikant.**
- Randdichtingen: **elastische kit (neutrale sanitaire siliconen) / soepele neopreen dichting / ...**

Uitvoering

- Zichtbaar blijvende bekledingen worden uit één stuk gemaakt.
- De langse bekledingsplaten worden demonteerbaar met speciale verdoken schroeven (RVS met afdekkapje) bevestigd op het raamwerk.

Toepassing

Uitbekleding bad- en doucheranden

51.82.200. uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking - multiplex

[FH|st

Omschrijving

De sanitaire toestellen worden uitgewerkt met een plaat op regelwerk. De plaat dient als eindafwerking.

Meting

- meeteenheid: per stuk, ongeacht de aard en afmetingen van het bad of douchetoestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bekledingsplaten zijn geschikt als eindafwerking en zijn slagvast, krasbestendig en ongevoelig voor vocht of organische aantastingen.
- De platen beantwoorden aan de voorschriften van STS 04.4 en NBN EN 636 en zijn voorzien van een CE-markering.

Specificaties

- Materiaal draagstructuur en regelwerk:
 - (ofwel) **hout** (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).

(ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).

(ofwel) keuze aannemer tussen:

- hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).
- metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven)

- Plaat:
 - sandwichpaneel met kern in cyclisch kookvaste multiplex, aan de zichtzijden bekleed met een krasvaste kunststofplaat. De zichtbare kanten van het sandwichpaneel worden afgewerkt met een opgekleefde melaminestroom. De rugzijde wordt bekleed met een evenwichtsplaat.
 - het oppervlak is onderhoudsvrij en heeft geen kantomlijsting nodig
 - dikte multiplex: min. dikte 18 / 22 / ... mm
 - dikte kunststof: min. 0,8 / ... mm
 - kleur en uitzicht: te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant
- Randdichtingen: elastische kit (neutrale sanitaire siliconen) / soepele neopreen dichting / ...

Uitvoering

- Zichtbaar blijvende bekledingen worden uit één stuk gemaakt.
- De langse bekledingsplaten worden demonteerbaar met speciale verdoken schroeven (RVS met afdekkapje) bevestigd op het raamwerk.

Toepassing

Uitbekleding bad- en doucheranden

51.82.300. uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking - MDF

|FH|st

51.82.400. uitbekleding sanitaire toestellen - plaat als eindafwerking - vezelcement

|FH|st

Omschrijving

De sanitaire toestellen worden uitgewerkt met een vezelcementplaat op regelwerk. De vezelcementplaat dient als eindafwerking.

Meting

- meeteenheid: per stuk, ongeacht de aard en afmetingen van het bad of douchetoestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bekledingsplaten zijn geschikt als eindafwerking en zijn slagvast, krasbestendig en ongevoelig voor vocht of organische aantastingen.
- De platen beantwoorden aan NBN EN 12467 en zijn voorzien van een CE-markering.
- Het materiaal is slijt-, slag-, kras- en stootvast, is onderhoudsvrij en behoeft geen kantomlijsting.

Specificaties

- Materiaal draagstructuur en regelwerk:

(ofwel) hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).

(ofwel) metaal (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).

(ofwel) keuze aannemer tussen:

- hout (voldoet aan STS 04.1, is geschaafd aan de zijden waarop de beplating wordt aangebracht en is beschermd met een procedé A2.1 volgens STS 04.31 of van natuurlijke duurzaamheidsklasse 2; de houtsecties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven).

- **metaal** (voldoet aan NBN EN 14195, verzinkt ZN 275 en minimale wanddikte van profiel 0,6 mm; de secties moeten een stabiele constructie waarborgen en zijn zo dat de bekledingsplaat met afwerking net onder de badrand kan worden geschoven)
- Plaat:
 - Densiteit: min. **1150 / 1400 / 1600 / ...** kg/m³.
 - dikte: min. dikte **9 / ...** mm
 - kleur en uitzicht: te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant
- Randdichtingen: **elastische kit (neutrale sanitaire siliconen) / soepele neopreen dichting / ...**

Uitvoering

- Zichtbaar blijvende bekledingen worden uit één stuk gemaakt.
- De langse bekledingsplaten worden demonteerbaar met speciale verdoken schroeven (RVS met afdekkapje) bevestigd op het raamwerk.

Toepassing

Uitbekleding bad- en doucheranden

52. DEK- & BEDRIJFSVLOEREN

52.00. dek- & bedrijfsvloeren - algemeen

Algemeen

De uitvoering van de vloeropbouw houdt rekening met de opgegeven prestatiecriteria inzake luchtdichtheid, akoestische prestaties, thermische prestaties en bouwknopen, alsook eventuele brandveiligheidseisen,

In geval van bijzonder strenge luchtdichtheidsprestaties volgens rubriek 04.20. luchtdichtheid – algemeen (bv. bij passiefbouw) dient voorafgaand aan de plaatsing van vloerisolatie en dek- of bedrijfsvloeren te worden nagegaan of een voldoende luchtdichte aansluiting tussen de vloerplaat en de muurvoet kan worden gegarandeerd. Zo nodig dienen bijkomende maatregelen te worden genomen. Het aangewende systeem wordt voorafgaandelijke ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper (bv. een vloeibaar afdichtingsproduct of membraan volgens TV 255 Luchtdichtheid van gebouwen § 6.5.1 Aansluiting met een muurvoet). Prijs inbegrepen in de algemene aanneming.

52.01. dek- & bedrijfsvloeren - nazorg

52.01.100. dek- & bedrijfsvloeren – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier

|PM|

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste isolatiematerialen met expliciete vermelding van de geplaatste isolatiediktes en vermelding van het bijhorende artikelnummer

52.10. isolerende uitvullagen - algemeen

Omschrijving

In de uitvullagen worden alle oneffenheden, peilverschillen, leidingen, kokers, dozen, buizen, ... van en op de draagvloer weggewerkt, zodat de dekvloer in een vrij constante dikte kan aangebracht worden. De vereiste voorzieningen voor rand- en zettingsvoegen zijn inbegrepen.

Materiaal & Uitvoering

- De bepalingen van TV 189 en 193 zijn van toepassing.
- De draagvloer moet voldoende zuiver zijn om een goede hechting te waarborgen.
- De peilen van de afgewerkte uitvullagen beantwoorden aan de eisen gesteld in TV 189 § 4.2.1.3. Het afgewerkte peil houdt steeds rekening met de dikte van de dekvloer, eventuele akoestische vloermatten, isolatie en de vloerbekleding.
- Eventuele uitzetvoegen van de draagstructuur worden steeds in de uitvullaag doorgetrokken.
- Eventuele vochtweringslagen ter hoogte van het buitenschrijnwerk en/of dorpels zullen voorafgaandelijk op een adequate manier recht op gezet worden om de isolerende uitvullaag naadloos te laten aansluiten tegen de gevel.
- Rond eventuele uitsparingen voor trapopeningen, kokerdoorvoeren,... worden geschikte randbekistingen voorzien.

52.11. isolerende uitvullagen - cementgebonden

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De isolerende uitvullaag bestaat hoofdzakelijk uit (gerecycleerde) isolerende granulaten met een diameter van 2 tot 4 mm, gemengd met water en cement (zonder toevoeging van zand). Aanvullende toeslagstoffen (perlietkorrels, gemalen rubber, ...) of bindmiddelen (bitumenemulsie, ...) worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- De mortel beschikt over een certificering volgens de BUIgb-Goedkeuringsleidraad BA-546-001 "Mortels met lichte, isolerende vulstoffen gebruikt als onderlaag of uitvullaag voor vloeren" of gelijkwaardig.
- Het cement is BENOR gekeurd.

Specificaties

- Dikte: 3 / 4 / 5 / ... 25 / 30 / ... cm / volgens aanduiding op plan en meetstaat
- Natte volumemassa mortel (NBN EN 1015-6): min. 350 / 400 / 450 ... kg/m³

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde aangetoond kan worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de DoP, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in de EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.
- Rekenwaarde voor de warmtegeleidbaarheid λ_{Ui} voor binnentoepassingen (volgens BCCA-certificaat "mortels met lichte isolerende vulstoffen"): max. 0,09 / 0,10 / 0,11 / ... W/mK.

Uitvoering

- De specie wordt aangemaakt in een betonmolen, gepompt en gestort. Indien de specie verpompt wordt met perslucht wordt gebruik gemaakt van slangen met voldoende diameter en zonder insnoeringen om elke ontmenging te voorkomen.
- Bij een sterk waterzuigende draagvloer (bijv. uitgedroogd beton) wordt de draagvloer eerst bevochtigd en vervolgens aangebrand met cement om een goede hechting te verzekeren.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De zuiver gemaakte draagvloer en leidingen worden vooraf ingestroken met een speciale primer.

Toepassing

52.12. isolerende uitvullagen - schuimbeton

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De isolerende uitvullaag bestaat uit cementgebonden schuimbeton vervaardigd met een schuimgenerator, en is samengesteld uit hoogoven- of portlandcement, fijn zand en speciale toevoegstoffen (schuimvormer), tot het bekomen van een gesloten celstructuur met hoge stabiliteit.
- De specie wordt aangemaakt in een betoncentrale die over het BENOR-merk beschikt.

Specificaties

- Dikte: 4 / 5 / ... cm / volgens aanduiding op plan en meetstaat
- Volumemassa in verse toestand: min. 600 / 900 / 1200 / ... kg/m³

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde aangetoond kan worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de DoP, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in de EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.
- Rekenwaarde voor de warmtegeleidbaarheid λ_{Ui} voor binnentoepassingen: max. ... W/mK.

Uitvoering

- De uitvullaag wordt aangebracht door een hierin gespecialiseerde firma d.m.v. continu pompen, openspreiden en aftrekken.
- Indien de specie verpompt wordt met perslucht wordt gebruik gemaakt van slangen met voldoende diameter en zonder insnoeringen om elke ontmenging of destabilisatie van de schuimverdeling te voorkomen.
- Een continue controle en regeling tijdens het productieproces is vereist.
- Het schuimbeton wordt in een uniforme laag volgens de aangeduide niveaus verdeeld en glad afgestroken.

52.13. isolerende uitvullagen - gespoten polyurethaan**|FH|m2****Omschrijving**

De vloerisolatie bestaat uit een naadloze isolerende uitvullaag van hard polyurethaanschuim. De schuimlaag wordt bekomen door in situ spuiten van een vloeibaar tweecomponentenmengsel. De chemische reactie tussen polyol en isocyanaat zorgt voor de schuimvorming en expansie waarna het schuim uithardt.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bepalingen van volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN 14315-1: Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) en polyisocyanuraatschuim (PIR) - Deel 1: Specificatie voor het hardschuimspuitsysteem vóór installatie
 - NBN 14315-2: Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - In-situ gevormde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) en polyisocyanuraatschuim (PIR) - Deel 2: Specificatie voor de geïnstalleerde producten
- Het isolatiesysteem moet een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig hebben voor toepassing op de betrokken ondergrond en in de voorziene dekvloer.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde aangetoond kan worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de DoP, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in de EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.

Specificaties

- Dikte: 4 / ... / 15 cm (de minimale en maximale diktes uit de technische goedkeuring moeten gerespecteerd worden).
- Prestatiecriteria:
 - Volumemassa (NBN EN 1602): minimum 33 kg/m3
 - Druksterkte bij 10 % vervorming (NBN EN 826): minimum 0,15 N/mm2
 - Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_d) voor de toegepaste dikte: max. 0,028 / ... W/mK

Uitvoering

- De installateur moet een ATG-certificaat of gelijkwaardig hebben inzake de bekwaamheid voor de uitvoering van thermische vloerisolatie met het voorgestelde isolatiesysteem.
- De uitvoeringsvoorschriften in de technische goedkeuring worden strikt gevolgd.
- Het gebouw moet regen- en winddicht zijn en de omgevingstemperatuur moet minimaal 0°C of 5°C bedragen, afhankelijk van het producttype (zie ATG of gelijkwaardig).
- Ramen en schrijnwerk moeten volledig afgeplakt worden voor men begint met spuiten. Bepresteringen worden beschermd tot op een hoogte van minstens 150 cm boven de draagvloer. Om de uitgevoerde hoogtes te kunnen controleren dient de meterpas aangeduid te zijn.
- De draagvloer moet volledig droog, vet- en stofvrij zijn om een goede hechting te bekomen, de temperatuur van het oppervlak moet minimum 5°C en maximum 35°C bedragen.
- Eventueel aanwezige leidingen moeten voldoende bevestigd zijn aan de draagvloer om wegdrijven te vermijden. Boven de leidingen moet de isolatielaag tenminste 30 mm dik zijn.
- De isolatielaag wordt in verschillende lagen gespoten tot de vereiste dikte. De wachttijden tussen de uitvoering van de verschillende lagen worden nageleefd (zie ATG of gelijkwaardig).
- Eventuele ophogingen (bijv. boven ingewerkte leidingen) worden afgetopt.
- De dekvloer mag pas 24u na afwerking van de isolatielaag aangebracht worden.
- De lokalen worden de eerste uren na de werken grondig verlucht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle ingewerkte metalen leidingen zullen beschermd worden tegen corrosie.
- Om een vlak oppervlak te bekomen wordt de isolatielaag na verharding afgeschuurd (vlakheidstolerantie ca. 1 cm / 2 m) en opgeveegd.

Toepassing

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De isolerende uitvullaag bestaat uit (gerecycleerde) isolerende granulaten al dan niet vermengd met een bindmiddel en/of een kleine hoeveelheid water.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde aangetoond kan worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de DoP, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in de EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard.
- Eventuele noodzakelijke afdekfolies, randstroken of toebehoren bij het systeem zijn inbegrepen in de prijs.

Specificaties

- Dikte: 4 / ... cm
- Prestatiecriteria:
 - Volumemassa: minimum 100 / ... kg/m3
 - Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,05 / ... W/mK

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gewogen contactgeluidsniveaureductie ΔL_w (NBN EN ISO 717-2): min. 25 /... dB. De waarde moet gestaafd worden met een proefrapport van een onafhankelijke instelling.
- Om de latere plaatsing van de verdere droge vloeropbouw met platen te vergemakkelijken, wordt vooraf een op de juiste hoogte gesteld roosterwerk van houten balken/kepers aangebracht. Eventueel worden hiervoor een in de hoogte regelbaar kunststof raster aangebracht (verstelbaar tussen 50 mm en 110 mm). Het roosterwerk/raster wordt waterpas op het juiste niveau gesteld, rekening houdend met de eisen van contactgeluid (het systeem mag geen akoestisch lek veroorzaken). De verdere opbouw met vloerplaten wordt beschreven in rubriek 52.80. lichte/droge dekvloeren met plaatmateriaal van dit bestek. De plaatsing van de vloerplaten gebeurt ten vroegste 2 dagen na plaatsing van de korrels zodat kan gecontroleerd worden dat geen korrels weggevloeid zijn in holle ruimten.

Uitvoering

- De uitvullaag wordt aangebracht volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Tegen de wanden worden randstroken in minerale wol aangebracht waarna de droge egalisatiekorrels direct op de ondergrond gestort worden en met afreilatten vlak gemaakt wordt.
- Alvorens de vullaag aan te brengen worden alle openingen in de vloeren en/of wanden dichtgemaakt om wegvloeien van de korrels uit te sluiten.

Toepassing**52.20. vochtwerende lagen - algemeen****52.21. vochtwerende lagen - PE-folie****Meting**

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de dekvloer.

Materiaal**Specificaties**

- Type: gewapend / ongewapend
- Dikte: min. 0,2 / 0,3 / 0,4 / ... mm

Uitvoering

- De folie wordt geplaatst met overlappingsen van minstens 30 cm en wordt tegen de muren opgetrokken tot op 2 cm boven het afgewerkte vloerpeil. Beschadigde delen worden hersteld met een bijkomend stuk folie, steeds met minstens 30 cm overlapping.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De folie wordt losliggend geplaatst / op de ondergrond verlijmd.

- De naadoverlappingsen worden zorgvuldig **met warme lucht gelast / verlijmd** over de volledige breedte van de naad en samengedrukt.
- Naadbreedte: min. **5** / ... cm.
- Opstandhoogte: min. **10** / ... cm

Toepassing

52.30. thermische isolatie vloer - platen - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor de realisatie van de thermische isolatieplaten binnen de voorziene vloeropbouw. De werken omvatten:

- de voorbereiding en nazicht van de ondergrond
- de levering en de verwerking van de isolatiematerialen, met inbegrip van de eventuele scheidingslagen en omtrekisolatie
- de levering en plaatsing van de plaatsings- en bevestigingstoebereiden
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen
- de eventuele plaatsing van een PE-folie aan de onderzijde

Materialen

- De isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, drukvast, niet onderhevig aan krimp en hebben een geringe wateropname. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet verwerkt worden.
- Enkel producten waarvan de hierna vermelde λ -waarde kan aangetoond worden met de gedeclareerde λ_d -waarde vermeld in de DoP, ATG-H of ETA, of met de rekenwaarde λ_{Ui} vermeld in de EPB-productgegevensdatabank (EPBD) worden aanvaard. De λ -waarde moet geldig zijn voor de toegepaste plaatdikte(s).
- De isolatiematerialen voldoen aan de bepalingen van § 8.2 van TV 189 - Dekvloeren (Buildwise). Om scheurvorming in de dekvloer of in de betegeling te vermijden, zal gebruik gemaakt worden van voldoende drukvaste en stijve isolatiematerialen.

Uitvoering

- De bepalingen van TV 189 - Dekvloeren - Deel1: materialen en van TV 193 - Dekvloeren - Deel2: Uitvoering zijn van toepassing.
- De aannemer plaatst de isolatie binnen de juiste vloeropbouw. Vooraleer de vloerisolatie aan te brengen, gaat de aannemer na of de draagconstructie in overeenstemming is met de plannen en de voorschriften en een onberispelijke uitvoering van de werken verzekerd kan worden. Zo niet stelt hij de ontwerper daarvan tijdig in kennis, die de noodzakelijke maatregelen zal treffen opdat naderhand geen aanpassingen meer moeten uitgevoerd worden. De ontwerper wordt voorafgaandelijk aan de uitvoering uitgenodigd.
- Het volledig dragen van de platen op de ondergrond moet verzekerd zijn en grote vervormingen van de isolatielaag worden vermeden. De platen worden in verband en aaneengesloten gelegd en in zo groot mogelijke afmetingen verwerkt. Indien de isolatie bestaat uit meerdere lagen worden de voegen geschrapt. Naargelang de aard van de platen worden ze koud tegen elkaar of met sponning of tand & groef op de vorm geplaatst.
- De randen en spleten worden opgespoten met een aangepast voegvullend en thermisch isolerend schuim. Na afloop van de werken worden de nodige beschermingsmaatregelen getroffen, alsook de nodige bevestigingen om de isolatieplaten op hun plaats te houden.

Keuring

Voor de dekvloer geplaatst wordt, controleert de ontwerper de plaatsing van de isolatie en ziet de aansluitingsdetails en overlappingsen na op hun correcte uitvoering.

52.31. thermische isolatie vloer - platen - MW

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Drukvraste minerale wolplaten overeenkomstig NBN EN 13162 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificaties.
- De platen zijn geschikt voor het isoleren onder een dekvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatie-dikte: volgens subartikel
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): 0,035 / 0,040 / ... W/mK
- Mechanische sterkte:
 - Samendrukbaarheid (NBN EN 12431): $dL-dB \leq 5$ mm (klasse CP5)
 - Druksterkte bij 10% vervorming (NBN EN 826): min. 20 / 40 / ... kPa (klasse CS(10\Y)xx))

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gewogen contactgeluidsniveaureductie ΔL_w (NBN EN ISO 717-2): min. 27 / ... dB. De waarde moet gestaafd worden met een proefrapport van een onafhankelijke instelling. (De door de fabrikanten opgegeven ΔL_w is doorgaans slechts geldig voor een bepaalde testsituatie. De gehanteerde dikte van de dekvloer op deze akoestische isolatie moet minimum gelijk zijn aan deze gebruikt bij de laboproeven.)

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- De platen worden los gelegd op de draagvloer of uitvullaag.
- Pastukken worden gesneden met een gepast mes en een rechte lat.
- Bij verwerking in niet-geventileerde ruimten wordt het dragen van een stofmasker type P2 en veiligheidsbril aanbevolen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tegen alle opgaande wanden worden de nodige kantstroken in minerale wol aangebracht tot min. 2 cm boven het voorziene afgewerkte vloerpeil.
- De platen worden van de ondergrond gescheiden door een kunststoffolie geplaatst met gelijmde of gelaste randen of met voldoende overlapping (> 20 cm). De randen tegen opgaande muren, kolommen, e.d. ... worden opgetrokken tot boven het niveau van de thermische isolatie.

52.31.080. thermische isolatie vloer - platen - MW/8 cm

|FH|m2

52.31.100. thermische isolatie vloer - platen - MW/10 cm

|FH|m2

52.32. thermische isolatie vloer - platen - PUR of PIR

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Stijve isolatieplaten gevormd uit hard polyurethaanschuim of polyisocyanuraatschuim, overeenkomstig NBN EN 13165 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) - Specificatie.
- Het bij de productie gebruikte blaasmiddel bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt voor het isoleren onder een dekvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatie-dikte: volgens subartikel
- Afwerking: aan beide zijden voorzien van een aluminiumfolie / meerlagencomplex / ...
- Randafwerking: vlak / tand & groef.
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,023 / ... W/mK
- Vervormingscriteria:
 - Samendrukbaarheid (NBN EN 12431): $dL-dB \leq 5$ mm (klasse CP5)
 - Kruipweerstand (NBN EN 1606): totale afname van de dikte i_2 na 10 jaar bij een spanning van $5 \text{ kPa} \leq 2$ mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien vloerverwarming boven de isolatie voorzien is: vervorming onder druk en temperatuur (NBN EN 1605): $\leq 5\%$ (klasse DLT(2)5)

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- De platen worden los gelegd op de draagvloer of uitvullaag.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen worden van de ondergrond gescheiden door een kunststoffolie geplaatst met gelijmde of gelaste randen of met voldoende overlapping (> 20 cm). De randen tegen opgaande muren, kolommen, e.d. ... worden opgetrokken tot boven het niveau van de thermische isolatie.

52.32.080. thermische isolatie vloer - platen - PUR of PIR/8 cm

|FH|m2

52.32.100. thermische isolatie vloer - platen - PUR of PIR/10 cm

|FH|m2

52.33. thermische isolatie vloer - platen - PF

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stijve isolatieplaten uit hard resolschuim (PF), overeenkomstig NBN EN 13166 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van fenolschuim (PF) - Specificatie.
- Het bij de productie gebruikte blaasmiddel bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt voor het isoleren onder een dekvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatie dikte: volgens subartikel
- Afwerking: aan beide zijden voorzien van een glasvlies / ...
- Randafwerking: vlak
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,021 / ... W/mK
- Vervormingscriteria:
 - Samendrukbaarheid (NBN EN 12431): dL-dB ≤ 5 mm (klasse CP5)
 - Kruipweerstand (NBN EN 1606): totale afname van de dikte i2 na 10 jaar bij een spanning van 5 kPa ≤ 2 mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien vloerverwarming boven de isolatie voorzien is: vervorming onder druk en temperatuur (NBN EN 1605): $\leq 5\%$ (klasse DLT(2)5)

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- De platen worden los gelegd op de draagvloer of uitvullaag.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen worden van de ondergrond gescheiden door een kunststoffolie geplaatst met gelijmde of gelaste randen of met voldoende overlapping (> 20 cm). De randen tegen opgaande muren, kolommen, e.d. ... worden opgetrokken tot boven het niveau van de thermische isolatie.

52.33.080. thermische isolatie vloer - platen - PF/8 cm

|FH|m2

52.33.100. thermische isolatie vloer - platen - PF/10 cm

|FH|m2

52.34. thermische isolatie vloer - platen - XPS

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Stijve isolatieplaten uit geëxtrudeerd polystyreen, overeenkomstig NBN EN 13164 - Materialen voor warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyrenschuim (XPS) - Specificatie.
- Het bij de productie gebruikte blaasmiddel bevat geen HFK's.
- De platen zijn geschikt voor het isoleren onder een dekvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatie-dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: [tand & groef](#) / [sponning](#) / [vlak](#)
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde) voor de toegepaste plaatdikte(s): maximum 0,036 / ... W/mK
- Vervormingscriteria:
 - Samendrukbaarheid (NBN EN 12431): dL-dB $\leq$ 5 mm (klasse CP5)
 - Kruipweerstand (NBN EN 1606): totale afname van de dikte i2 na 10 jaar bij een spanning van 5 kPa $\leq$ 2 mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien vloerverwarming boven de isolatie voorzien is: vervorming onder druk en temperatuur (NBN EN 1605): $\leq$ 5% (klasse DLT(2)5)

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in [één laag](#) / [twee lagen](#) / ...
- De platen worden los gelegd op de draagvloer of uitvullaag.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen worden van de ondergrond gescheiden door een kunststoffolie geplaatst met gelijmde of gelaste randen of met voldoende overlapping (> 20 cm). De randen tegen opgaande muren, kolommen, e.d. ... worden opgetrokken tot boven het niveau van de thermische isolatie.

52.34.080. thermische isolatie vloer - platen - XPS/8 cm **|FH|m2**

52.34.100. thermische isolatie vloer - platen - XPS/10 cm **|FH|m2**

52.35. thermische isolatie vloer - platen - EPS

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Stijve isolatieplaten uit geëxpandeerd polystyreen overeenkomstig NBN EN 13163 - Materialen voor warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyrenschuim (EPS) - Specificatie.
- De platen zijn brandvertragend gemodificeerd (type EPS-SE).
- De platen zijn geschikt voor het isoleren onder een dekvloer en beschikken over een ATG-H productgoedkeuring of gelijkwaardig.

Specificaties

- Isolatie-dikte: volgens subartikel
- Randafwerking: [tand & groef](#) / [sponning](#) / [vlak](#)
- Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ -waarde): maximum 0,036 W/mK
- Vervormingscriteria:
 - Samendrukbaarheid (NBN EN 12431): dL-dB $\leq$ 5 mm (klasse CP5)
 - Kruipweerstand (NBN EN 1606): totale afname van de dikte i2 na 10 jaar bij een spanning van 5 kPa $\leq$ 2 mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien vloerverwarming boven de isolatie voorzien is: vervorming onder druk en temperatuur (NBN EN 1605): $\leq 5\%$ (klasse DLT(2)5)

Uitvoering

- De isolatielaag wordt uitgevoerd in één laag / twee lagen / ...
- De platen worden los gelegd op de draagvloer of uitvullaag.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De platen worden van de ondergrond gescheiden door een kunststoffolie geplaatst met gelijmde of gelaste randen of met voldoende overlapping (> 20 cm). De randen tegen opgaande muren, kolommen, e.d. ... worden opgetrokken tot boven het niveau van de thermische isolatie.

Toepassing

52.35.080. thermische isolatie vloer - platen - EPS/8 cm |FH|m2

52.35.100. thermische isolatie vloer - platen - EPS/10 cm |FH|m2

52.40. akoestische isolatie vloer - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor de realisatie van de akoestische isolatie binnen de voorziene vloeropbouw. De werken omvatten:

- de voorbereiding en nazicht van de ondergrond
- de levering en de verwerking van de isolatiematerialen, met inbegrip van de eventuele scheidingslagen, en de randisolatie
- de levering en plaatsing van de plaatsings- en bevestigingstoebehoren
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen
- de eventuele plaatsing van een PE-folie aan de onderzijde

Materialen

- De bepalingen van TV 189 - Dekvloeren - Deel 1: Materialen zijn van toepassing.
- De akoestische vloerisolaties bestaan uit dicht aaneensluitende matten of platen vervaardigd uit schuim of vezels. Ze mogen geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Ze zijn ook onrotbaar, moeilijk ontvlambaar en blijvend waterafstotend. De materialen beschikken over een goede scheurweerstand. Beschadigde matten of platen mogen niet worden verwerkt.

Uitvoering

- De bepalingen van TV 193 - Dekvloeren - Deel 2: Uitvoering en TV 281 - Akoestische isolatie tussen woningen zijn van toepassing, in het bijzonder TV 281- Thema 6: Zwevende vloeren boven steenachtige, dragende vloeren.
- Het oppervlak van de draagvloer wordt voorafgaandelijk gereinigd (droog, stof- en vetvrij) en vertoont geen oneffenheden > 5 mm/m.
- De platen of matten worden nauw aansluitend geplaatst. Naargelang de aard van de matten of platen worden ze koud tegen elkaar, met tand & groef of overlappend geplaatst. Wanneer meerdere lagen voorzien zijn, worden de voegen geschrinkt. Eventueel resterende spleten worden opgespoten met een aangepast voegvullend en isolerend schuim.
- Alle geluidsbruggen tussen dekvloer, draagvloer of omgevende wanden moeten vermeden worden. De zwevende dekvloer mag nergens raken aan een constructie-element. Bijzondere aandacht wordt besteed aan de aansluiting ter hoogte van verticale leidingen (elektriciteit, sanitair, ...), deuropeningen of hoeken.
- Hiertoe worden de nodige kantstroken, isolatieschalen, plintisolaties enz., ... aangebracht tegen alle opgaande ruwbouwonderdelen, e.d., ... Zij worden opgetrokken tot 2 cm boven het voorziene afgewerkte vloerpeil. Pas na het plaatsen van de vloerbedekking worden deze stroken afgesneden.

52.41. akoestische isolatie vloer - kunststofschuim |FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2

- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De akoestische isolatie bestaat uit matten van kunststofschuim met gesloten celstructuur, eventueel meerlaags geplaatst of gecombineerd met een viltlaag.

Specificaties

- Nominale dikte: min. 6 / 8 / 9 / ... mm.
- Gewogen contactgeluidsniwaureductie ΔL_w (NBN EN ISO 717-2): min. 22 /... dB. De waarde moet gestaafd worden met een proefrapport van een onafhankelijke instelling. (De door de fabrikanten opgegeven ΔL_w is doorgaans slechts geldig voor een bepaalde testsituatie. De gehanteerde dikte van de dekvloer op deze akoestische isolatie moet minimum gelijk zijn aan deze gebruikt bij de laboproeven.)

Uitvoering

- De akoestische vloerisolatie wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De matten worden los op de draagvloer, op de thermische isolatie of op de uitvullaag geplaatst en worden opgetrokken tot minimum 2 cm boven het voorziene afgewerkte vloerpeil.
- De matten worden met voldoende overlapping geplaatst. De voegnaden worden minimum elke 30 cm vastgekleefd zodat geen mortel onder de mat kan weglopen.
- Verticale leidingdoorvoeren worden omwikkeld met een strook van de isolatiemat of met specifiek hiervoor bestemde hulpstukken geïsoleerd zodat elk star contact met vloer vermeden wordt.

Toepassing

52.42. akoestische isolatie vloer - kokosvezels

[FH|m2]

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Isolatieplaten vervaardigd uit kokosvezels, bespoten met een rubberlatex en geperst tot compacte platen.

Specificaties

- Totale dikte: 10 / 20 / ... mm
- Samendrukbaarheid (NBN EN 12431): $dL-dB \leq 5$ mm (klasse CP5 of lager)
- Gewogen contactgeluidsniwaureductie ΔL_w (NBN EN ISO 717-2): min. 25 /... dB. De waarde moet gestaafd worden met een proefrapport van een onafhankelijke instelling. (De door de fabrikanten opgegeven ΔL_w is doorgaans slechts geldig voor een bepaalde testsituatie. De gehanteerde dikte van de dekvloer op deze akoestische isolatie moet minimum gelijk zijn aan deze gebruikt bij de laboproeven.)

Uitvoering

- De akoestische vloerisolatie wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van de fabrikant, waarbij de platen los op de draagvloer of uitvullaag geplaatst worden.
- Er worden elastische randstroken geplaatst tegen alle opgaande elementen en rond verticale leidingdoorvoeren. Deze worden opgetrokken tot 2 cm boven het voorziene afgewerkte vloerniveau.

Toepassing

52.50. cementgebonden dekvloeren - algemeen

Materialen

- De bepalingen van TV 189 - Dekvloeren - Deel 1 zijn van toepassing.
- Bindmiddel cement overeenkomstig NBN EN 197-1.
- Toeslagstoffen overeenkomstig NBN EN 13139.

- Hulpstoffen overeenkomstig NBN T61-101 en NBN EN 934-2. Bij het gebruik van hulpstoffen wordt de verenigbaarheid ervan met het bindmiddel, de toeslagstoffen en andere componenten van de vloer nagegaan zodat geen enkel nadelig gevolg zou optreden bij het gebruik ervan. De voorschriften van de fabrikant worden strikt gevolgd. Het mengen van verschillende hulpstoffen onderling is verboden, behalve met voorafgaand akkoord van de fabrikant(en) en de ontwerper.
- Indien vloerverwarming in de dekvloer voorzien is zullen hulpstoffen toegevoegd moeten worden aan de mortelspecie. Deze producten worden geleverd door de aannemer van de vloerverwarming en verwerkt volgens de voorschriften van de leverancier.
- Het aanmaakwater moet zuiver en vrij zijn van schadelijke stoffen, overeenkomstig NBN EN 1008.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens TV 193 - Dekvloeren - Deel 2: Uitvoering.
- De dekvloer wordt pas aangebracht na de pleisterwerken, eventuele metsel- en betonsokkels en na de plaatsing van buitenschrijnwerk met beglazingen. De dekvloeren mogen niet worden aangebracht wanneer de temperatuur van het grondvlak en/of de omgeving lager is dan 5°C.
- De ondergrond waarop de dekvloer aangebracht zal worden, moet vrij zijn van afval en zorgvuldig gereinigd worden voor de aanvang van de werken. In te werken toebehoren zoals vloerkaders, vloerroosters, afvoerputten, ... worden voorafgaandelijk op de werf aangeduid.
- De aannemer controleert of het legvlak beantwoordt aan de eisen gesteld in de TV 193. De aannemer licht voor de aanvang van de werken de ontwerper in over eventuele vastgestelde gebreken, uitvoeringsfouten of overschrijdingen van de toleranties.
- De uitvoering van eventuele randstroken, krimp- en bewegingsvoegen is in dit artikel begrepen. Het voegenpatroon en de uitvoering ervan worden voorgelegd aan de ontwerper. Ter hoogte van de deuropeningen worden de randvoegen doorgetrokken.
- De specie wordt gelijkmatig verspreid, afgetrokken en verdicht. Speciale aandacht wordt besteed aan het goed opvullen van de specie in de hoeken tussen vloer en opstand. Dagnaden binnen de ruimtes worden door een correcte planning zo veel als mogelijk vermeden.
- De dekvloeren worden tegen snel uitdrogen beschermd. Tocht en intense straling zijn te weren. De wachttijden voor ingebruikneming (volgens de voorschriften van de fabrikant en TV 189) moeten gerespecteerd worden.

Keuring

De dekvloer moet vlak zijn en op het voorgeschreven niveau liggen. De controles worden uitgevoerd volgens de bepalingen in TV 189 en met de in het bestek bepaalde toleranties.

52.51. cementgebonden dekvloeren - hechtend

| FH | m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. Deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De hechtende cementgebonden dekvloer beantwoordt aan de bepalingen van TV 189 § 5. De samenstelling wordt door de aannemer bepaald, rekening houdend met de richtlijnen van § 5.4 van TV 189 en § 4.1 van TV 193.

Specificaties

- Dikte: minimum 3 / ... cm en volgens peilmaten af te werken vloer
- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 5 / ... N/mm2
- Vlakheid (volgens TV 189): min. klasse 2 / 1 / ...
- Peil van de afgewerkte dekvloer (volgens TV 189): min. klasse 2 / 1

Uitvoering

- De dekvloer wordt uitgevoerd volgens § 4.1 van TV 193.
- De draagvloer wordt vooraf bevochtigd en ingeborsteld met een aanbrand- of hechtlaag bestaande uit een vloeibaar mengsel van cement, zand en hulpstoffen.
- Leidingen, ingewerkt in de dekvloer, moeten stevig aan de draagvloer bevestigd zijn. Er moet een minimumdekking van 3 cm boven de leidingen gerealiseerd worden.

- In de dekvloer worden geen uitzetvoegen voorzien.
- Bij dikteverminderingen (bijv. waar leidingen aanwezig zijn) wordt een wapening voorzien met gegalvaniseerde stalen netten met vierkante mazen 50x50x2 / De netten worden voorzien van een dekking van min. 15 mm dik.
- Over de volledige omtrek van de dekvloer wordt een randisolatie aangebracht tegen de muur. Deze bestaat uit stroken polystyreen- of polyethyleenschuim min. 5 mm dik of een gelijkwaardige randisolatie, en steekt enkele cm boven de afgewerkte vloer uit. Na voltooiing van de vloerwerken worden ze gelijk met de bedekking afgesneden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De dekvloer wordt voorzien van een wapening bestaande uit
(ofwel) gegalvaniseerde stalen netten met gepuntlaste vierkante mazen 50x50x2 / ... mm. De wapening wordt aangebracht in de bovenste helft van de dekvloer.
(ofwel) polypropyleen vezels à rato van 900 / ... gr/m3. Het mengen van de vezels in de mortel gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Voor ingewerkte vloerverwarmingleidingen bedraagt de dekking boven de leidingen minstens 50 / ... mm. De bepalingen van TV 273 - Installatie van vloerverwarmingssystemen met warm water en artikel 65.53. verwarmingselementen & toebehoren - vloerverwarming zijn van toepassing.

Toepassing

52.52. cementgebonden dekvloeren - niet hechtend

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. Deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- De niet-hechtende cementgebonden dekvloer beantwoordt aan de bepalingen van TV 189 § 5. De samenstelling wordt door de aannemer bepaald, rekening houdend met de richtlijnen van § 5.4 van TV 189 en §4.2 van TV 193.

Specificaties

- Dikte: circa 5 / ... cm en volgens peilmaten af te werken vloer
- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 5 / ... N/mm2
- Vlakheid (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...
- Peil van de afgewerkte dekvloer (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...

Uitvoering

- De dekvloer wordt van de draagvloer gescheiden door middel van een scheidingsfolie voorzien in artikel 52.20.
- De dekvloer wordt voorzien van een wapening met
(ofwel) gegalvaniseerde stalen netten met vierkante mazen 50x50x2 / ... mm. De wapening wordt aangebracht halverwege de dekvloer.
(ofwel) polypropyleenvezels à rato van 900 / ... gr/m3. Het mengen van de vezels in de mortel gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Over de volledige omtrek van de dekvloer wordt een randisolatie aangebracht tegen de muur. Deze bestaat uit stroken polystyreen- of polyethyleenschuim min. 5 mm dik of een gelijkwaardige randisolatie, en steekt enkele cm boven de afgewerkte vloer uit. Na voltooiing van de vloerwerken worden ze gelijk met de bedekking afgesneden.
- Uitzetvoegen worden aangebracht om de oppervlakken te beperken tot 50 m2 en de lengte tot 8 m. De uitzetvoegen van de dekvloer vallen samen met deze van de bevloering en zijn af te werken volgens § 6.1.2.1 van TV 193.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor ingewerkte vloerverwarmingleidingen bedraagt de dekking boven de leidingen minstens 50 / ... mm. De bepalingen van TV 273 - Installatie van vloerverwarmingssystemen met warm water en artikel 65.53. verwarmingselementen & toebehoren - vloerverwarming zijn van toepassing.

Toepassing

52.53. cementgebonden dekvloeren - zwevend

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. Deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De zwevende cementgebonden dekvloer beantwoordt aan de bepalingen van §5 van TV 189. De samenstelling wordt bepaald door de aannemer, rekening houdend met de richtlijnen van § 5.4 van TV 189 en § 4.3 van TV 193.

Specificaties

- Dikte: circa 5 / ... cm en volgens peilmaten af te werken vloer
- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 5 / ... N/mm2
- Vlakheid (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...
- Peil van de afgewerkte dekvloer (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...

Uitvoering

- De dekvloer wordt van de ondergrond gescheiden door middel van een scheidingsfolie voorzien in artikel 52.20.
- De dekvloer wordt voorzien van een wapening met
 - (ofwel) **gegalvaniseerde stalen netten** met vierkante mazen 50x50x2 / 50x50x4 / ... mm. De wapening wordt aangebracht in de onderste helft van de dekvloer (tussen het onderste derde en de helft van de dikte). De overlappings van het draadnet bedragen min. 15 cm.
 - (ofwel) **polypropyleenvezels** à rato van 900 / ... gr/m3. Het mengen van de vezels in de mortel gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Over de gehele omtrek van de dekvloer wordt een randisolatie aangebracht tegen de muur. Deze bestaat uit stroken polystyreen- of polyethyleenschuim min. 5 mm dik of een gelijkwaardige randisolatie, en steekt enkele cm boven de afgewerkte vloer uit. Na voltooiing van de vloerwerken worden ze gelijk met de bedekking afgesneden.
- Uitzettingsvoegen worden voorzien om de oppervlakken te beperken tot 50 m2 (40 m2 bij verwarmde vloeren) en de lengte tot 8 m. De uitzettingsvoegen van de dekvloer vallen samen met deze van de bevloering en zijn af te werken volgens § 6.1.2.1 van TV 193.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor ingewerkte vloerverwarmingleidingen bedraagt de dekking boven de leidingen minstens 50 / ... mm. De bepalingen van TV 273 - Installatie van vloerverwarmingssystemen met warm water en artikel 65.53. verwarmingselementen & toebehoren - vloerverwarming zijn van toepassing.

Toepassing

52.54. cementgebonden dekvloeren - zwevend & gepolierd

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. Deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De zwevende cementgebonden dekvloer beantwoordt aan de bepalingen van §5 van TV 189. De samenstelling wordt bepaald door de aannemer, rekening houdend met de richtlijnen van § 5.4 van TV 189 en § 4.3 van TV 193.
- De dekvloer wordt voorzien van een slijtlaag en gepolierd.

Specificaties

- Dikte: min. 5 / 6 / 7 / ... cm en volgens peilmaten af te werken vloer
- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 5 / ... N/mm²
- Vlakheid (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...
- Peil van de afgewerkte dekvloer (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...
- Slijtlaag: toevoeging kwartskorrels met hoog siliciumgehalte

Uitvoering

- De dekvloer wordt van de ondergrond gescheiden door middel van een scheidingsfolie voorzien in artikel 52.20.
- De dekvloer wordt voorzien van een wapening met
(**ofwel**) **gegalvaniseerde stalen netten** met vierkante mazen 50x50x2 / 50x50x4 / ... mm. De wapening wordt aangebracht in de onderste helft van de dekvloer (tussen het onderste derde en de helft van de dikte). De overlappingsen van het draadnet bedragen min. 15 cm.
(**ofwel**) **polypropyleenvezels** à rato van 900 / ... gr/m³. Het mengen van de vezels in de mortel gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant. De vezels mogen niet handmatig op de werf toegevoegd worden aan de machine.
- Over de gehele omtrek van de dekvloer wordt een randisolatie aangebracht tegen de muur; deze bestaat uit stroken polystyreen- of polyethyleenschuim min. 5 mm dik of een gelijkwaardige randisolatie, en steekt enkele cm boven de afgewerkte vloer uit. Na voltooiing van de vloerwerken worden ze gelijk met de bedekking afgesneden.
- Uitzettingsvoegen worden voorzien om de oppervlakken te beperken tot 50 m² (40 m² bij verwarmde vloeren) en de lengte tot 8 m.
- De kwartskorrels worden in de toplaag van de dekvloer gestrooid bij het begin van het verhardingsproces en met toevoeging van water. Het oppervlak wordt gepolijst tijdens het verhardingsproces van het beton.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor ingewerkte vloerverwarmingleidingen bedraagt de dekking boven de leidingen minstens 50 / ... mm. De bepalingen van TV 273 - Installatie van vloerverwarmingssystemen met warm water en artikel 65.53. verwarmingselementen & toebehoren - vloerverwarming zijn van toepassing.

Toepassing

52.60. calciumsulfaatgebonden dekvloeren - algemeen

Materialen

- De bepalingen van TV 189 - Dekvloeren - Deel 1 zijn van toepassing.
- Bindmiddel calciumsulfaat (of anhydriet) overeenkomstig NBN EN 13454-1 en NBN EN 13454-2.
- Toeslagstoffen overeenkomstig NBN EN 13139.
- Hulpstoffen overeenkomstig NBN T61-101 en NBN EN 934-2. Het gebruik van hulpstoffen gebeurt met de grootst mogelijke aandacht omtrent de verenigbaarheid ervan met het bindmiddel, de toeslagstoffen en andere componenten van de vloer, zodat geen enkel nadelig gevolg zou optreden bij het gebruik ervan. De voorschriften van de fabrikant worden strikt gevolgd. Het mengen van verschillende hulpstoffen onderling is verboden, behalve met voorafgaand akkoord van de fabrikant(en) en de ontwerper.
- Indien vloerverwarming in de dekvloer voorzien is, zullen hulpstoffen toegevoegd moeten worden aan de mortelspecie. Deze producten worden geleverd door de aannemer van de vloerverwarming en verwerkt volgens de voorschriften van de leverancier.
- Het aanmaakwater moet zuiver en vrij zijn van schadelijke stoffen, overeenkomstig NBN EN 1008.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens TV 193 - Dekvloeren - Deel 2: Uitvoering.
- De dekvloer wordt pas aangebracht na de pleisterwerken, eventuele metsel- en betonsokkels en na de plaatsing van buitenschrijnwerk met beglazingen. De dekvloeren mogen niet worden aangebracht wanneer de temperatuur van het grondvlak en/of de omgeving lager is dan 5°C. De dekvloeren worden tegen snel uitdrogen beschermd. Tocht en intense straling zijn te weren.
- De aannemer vergewist zich ervan of het legvlak beantwoordt aan de eisen gesteld in de TV 193.
- De uitvoering van de randstroken, krimp- en bewegingsvoegen is in dit artikel begrepen. Het voegenpatroon en de uitvoering ervan worden voorgelegd aan de ontwerper. Ter hoogte van de deuropeningen worden de randvoegen doorgetrokken.
- Het afgewerkte peil van de dekvloer houdt rekening met de voorziene vloerbekledingen.

Keuring

De dekvloer moet vlak zijn en op het voorgeschreven niveau liggen. De controles worden uitgevoerd volgens de bepalingen in TV 189 en met de in het bestek bepaalde toleranties.

52.61. calciumsulfaatgebonden dekvloeren - niet hechtend

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. Deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De niet-hechtende dekvloeren van synthetisch anhydriet beantwoorden aan de bepalingen van § 5 van TV 189. De juiste samenstelling wordt bepaald door de aannemer, rekening houdend met de bepalingen van TV 189 en § 4.2 van TV 193.

Specificaties

- Dikte: min. 3 / 4 / ... cm en volgens peilmaten voor de af te werken vloer
- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 5 / ... N/mm2
- Vlakheid (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...
- Peil van de afgewerkte dekvloer (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...

Uitvoering

- De dekvloer wordt van de draagvloer gescheiden door middel van een scheidingsfolie voorzien in artikel 52.20.
- Over de gehele omtrek van de dekvloer wordt een randisolatie aangebracht tegen de muur; deze bestaat uit stroken polystyreen- of polyethyleenschuim min. 5 mm dik of een gelijkwaardige randisolatie, en steekt enkele cm boven de afgewerkte vloer uit. Na voltooiing van de vloerwerken worden ze gelijk met de vloerbedekking afgesneden.
- Uitzettingsvoegen worden voorzien om de oppervlakken te beperken tot 50 m2 (40 m2 bij verwarmde vloeren) en de lengte tot 8 m.
- De dekvloerspecie wordt met behulp van een menger met versnelde circulatie aangemaakt tot een plastische consistentie en onmiddellijk verwerkt als zelfnivellerend gietvloer, waarbij de specie met een slang op de draagvloer wordt gegoten. Met een drijfrei wordt de specie gelijkmatig verdeeld, goed verdicht, vlak en waterpas getrokken.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Na uitharding wordt de vloer geschuurd om de bindmiddelhuid te verwijderen.

Toepassing

52.62. calciumsulfaatgebonden dekvloeren - zwevend

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten tussen de naakte muren. Deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De randisolaties worden niet afzonderlijk in rekening gebracht.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De zwevende dekvloeren van synthetisch anhydriet beantwoorden aan de bepalingen van § 5 van TV 189. De juiste samenstelling wordt bepaald door de aannemer, rekening houdend met de bepalingen van TV 189 en § 4.3 van TV 193.

Specificaties

- Dikte: min. 3 / 4 / ... cm en volgens peilmaten voor de af te werken vloer
- Druksterkte (proefmethode volgens TV 189 § 4.3.2): min. 5 / ... N/mm2
- Vlakheid (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...

- Peil van de afgewerkte dekvloer (volgens TV 189): min. klasse 2 / ...

Uitvoering

- De dekvloer wordt van de ondegrond gescheiden door middel van een scheidingsfolie voorzien in artikel 52.20.
- Over de gehele omtrek van de dekvloer wordt een randisolatie aangebracht tegen de muur; deze bestaat uit stroken polystyreen- of polyethyleenschuim min. 5 mm dik of een gelijkwaardige randisolatie, en steekt enkele cm boven de afgewerkte vloer uit. Na voltooiing van de vloerwerken worden ze gelijk met de vloerbedekking afgesneden.
- Uitzettingsvoegen worden voorzien om de oppervlakken te beperken tot 50 m² (40 m² bij verwarmde vloeren) en de lengte tot 8 m.
- De dekvloerspecie wordt met behulp van een menger met versnelde circulatie aangemaakt tot een plastische consistentie en onmiddellijk verwerkt als zelfnivellerend gietvloer, waarbij de specie met een slang op de draagvloer wordt gegoten. Met een drijfrei wordt de specie gelijkmatig verdeeld, goed verdicht, vlak en waterpas getrokken.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Na uitharding wordt de vloer geschuurd om de bindmiddelhuid te verwijderen.

Toepassing

52.70. bedrijfsvloeren - algemeen

Omschrijving

Bedrijfsvloeren worden in één of meerdere bewerkingen aangebracht op een reeds verharde ondergrond om op zichzelf een afgewerkte vloer te vormen. Ze worden daarom gepolijst en/of voorzien van een speciale top- of slijtlaag, die voldoet aan de specifieke gebruikseisen qua uitzicht en resistentie.

Materialen & Uitvoering

- De bedrijfsvloer wordt pas aangebracht na de pleisterwerken, eventuele metsel- en betonsokkels en na de plaatsing van buitenschrijnwerk met beglazingen. Ze mogen niet worden aangebracht wanneer de temperatuur van het grondvlak en/of de omgeving lager is dan 5°C. De bedrijfsvloeren worden tegen snel uitdrogen beschermd. Tocht en intense straling zijn te weren.
- De aannemer vergewist zich ervan of het legvlak beantwoordt aan de eisen gesteld in respectievelijk TV 267 en TV 277.
- De uitvoering van de randstroken, krimp- en bewegingsvoegen (polystyreen- of polyethyleenschuim, dikte: minimum 5 mm) is in dit artikel begrepen. Het voegenpatroon en de uitvoering ervan worden voorgelegd aan de ontwerper. Ter hoogte van de deuropeningen worden de randvoegen doorgetrokken.
- Indien het polijsten buiten de normale werkuren plaatsvindt, moet men voorafgaandelijk toelating vragen aan de lokale politie of het gemeentebestuur, om problemen met geluidshinder voor de omwonenden te vermijden.
- Na voldoende verharding van de bedrijfsvloer wordt alle materiaal en afval van de werf verwijderd en de bedrijfsvloer schoongeveegd.

Keuring

De bedrijfsvloer moet vlak zijn en op het voorgeschreven niveau liggen. De controle wordt uitgevoerd volgens de bepalingen in respectievelijk TV 267 en TV 277 en met de in het bestek bepaalde toleranties.

52.71. bedrijfsvloeren - gepolierd beton

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. In hetzelfde materiaal uitgevoerde deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De eenheidsprijs omvat alle werken en leveringen tot het bekomen van een afgewerkte bedrijfsvloer, met inbegrip van de vochtwerende lagen, de wapeningen, de rand- en uitzettingsvoegen, het inwerken van eventuele klok- en vloerroosters, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Onderstaande bepalingen zijn van toepassing:

- TV 267 - Betonvloeren voor binnen toepassingen.
- Stortklaar beton volgens 25.12. en TV 267 § 4.3
- Wapening volgens 25.11.

Specificaties

- Dikte: circa 8 / 10 / 12 / ... cm en volgens peilmaten voor de afgewerkte vloer
- Beton conform NBN EN 206 en NBN B 15-001:

Sterkteklasse	Toepassingsgebied	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C30/37	BA	EI / EE1 / EE2 / EE3 / EE4 (TV 267 tabel 17)	S4/F4 of S5/F5	14 / 16 / 20 / 22 ... mm

- Wapening: netten 150x150x6 / 150x150x8; staalkwaliteit: BE 500 / BE 500S / staalvezelbeton (volgens TV 267 § 4.3.6.5)
- Vlakheidsklasse volgens TV 267 § 2.16.4: minimum klasse IV / III / II (residentiële toepassingen) / I (extra vlak)
- Slijtbelastingsklasse volgens NBN EN 13892-3 (TV 267 tabel 7): licht / middelmatig / zwaar

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Macroruwheid: grof / fijn
- Microruwheid: raspvormig / fijn
- Slijtweerstand:
 - (ofwel) tijdens het vliedren wordt een slijtlaagmengsel ingestrooid met volgende samenstelling:
 - 1 massadeel cement: zelfde type en sterkteklasse als onderliggend beton / CEM I 42,5 / ...
 - 2 massadelen toeslagstoffen: 3 à 4 kg/m² kwartskorrels / ...
 - kleurpigmenten: 5 / 10 / ... % van cementgewicht, kleur: ...
 - (ofwel) volgens Amslerproef: max. 2 / 3,5 mm bij 3000 m slijtweg
- Het gebruik van gerecycleerde granulaten in het beton van type A+, behorende tot klasse FL0,2 volgens TV 267 § 4.3.6.6. is toegestaan.

Uitvoering

- De uitvoering voldoet aan de voorschriften van TV 267 - Betonvloeren voor binnentoepassingen.
- De bedrijfsvloer wordt van de ondergrond gescheiden door een folie overeenkomstig artikel 52.20.
- De vloer wordt in velden met verhouding lengte/breedte 1,5 verdeeld door het inzagen van krimpvoegen. De afstand tussen de voegen bedraagt maximum 5 / ... meter. Het voegenpatroon wordt op voorhand voorgelegd aan het Bestuur.
- Het zagen van de voegen moet beginnen binnen de 24 u na het uitvoeren van de vloer en tot op een diepte van 1/3 van de vloerdikte. De voegen worden nadien gevuld met een hoogwaardige elastische kit met dezelfde kleur als de vloer.
- De vloer wordt na het polijsten beschermd door het afdekken met een PE-folie / het vernevelen van een watergedragen curing compound.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bedrijfsvloer wordt gelegd met een helling van ... mm/m naar de waterafvoergeulen toe.
- De vloer wordt voor ingebruikneming gevoed met een product op basis van lijnolie / synthetische was op basis van acryl / ...
- Klokroosters: overeenkomstig artikel 60.30.
- Vloerroosters: overeenkomstig artikel 53.75.

Toepassing

Ondergrondse parkeergarage / volgende gemene delen: ... / ...

52.72. bedrijfsvloeren - harsgebonden gietvloer

|FH|m2

Omschrijving

Harsgebonden vloerbekleding die in vloeibare vorm aangebracht wordt en vervolgens verhardt ten gevolge van een polymerisatie of vernetting van een synthetisch, reactief kunsthars. De eenheidsprijs omvat alle werken en leveringen tot het bekomen van een afgewerkte vloer, met inbegrip van de eventuele vochtwerende lagen, de rand- en uitzettingsvoegen, het inwerken van eventuele klok- en vloerroosters, randafwerkingen, de eventuele afwerkklagen, ...

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. In hetzelfde materiaal uitgevoerde deurtussenruimten worden meegerekend. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De harsmortelvloer bestaat uit een tweecomponenten thermohardend kunsthars, aangevuld met vulstoffen en/of granulaten en voldoet aan de voorschriften van TV 277 - Leidraad voor de goede uitvoering van harsgebonden vloeren.
- De samenstelling van de specie is aangepast aan de aard, de toepassing en de eisen gesteld aan de bedrijfsvloer. In elk geval worden de voorschriften van de fabrikant strikt opgevolgd.
- De samenstellende delen van de specie zijn zuiver en bevatten geen stoffen waarvan de aard en het gehalte schadelijk kunnen zijn voor het gebruik ervan.
- De drempelniveaus voor de VOS- en formaldehyde-emissies voor harsgebonden vloerbekledingsproducten beantwoorden aan het KB van 8 mei 2014.
- Systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Specificaties

- Systeem:
 - (ofwel) op basis van epoxy (EP) volgens TV 277 § 2.1.1
 - (ofwel) op basis van polyurethaan (PU) volgens TV 277 § 2.1.2
 - (ofwel) op basis van polymethylmethacrylaten (PMMA) volgens TV 277 § 2.1.3
 - (ofwel) hybride op basis van PU-cement volgens TV 277 § 2.2.1
 - (ofwel) hybride op basis van een harsgemodificeerde cementmortel volgens TV 277 § 2.2.2
 - (ofwel) ...
- Dikte: min. 4 / 6 / 8 / ... mm en volgens peilmaten voor de afgewerkte vloer
- Kleur: ... / keuze uit gamma fabrikant
- Oppervlaktestructuur: glad / antislip (klasse R9 / R10 / ... volgens TV 277 tabel 8)
- Slijtweerstandsklasse volgens NBN EN 13892-4 (zie TV 277 § 3.7 tabel 13): AR4 (kantoorgebouwen, residentiële toepassingen) / AR2 (garages, supermarkten, ...) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Toeslagkorrels en/of vlokken: steentapijt (korrelgrootte 2 tot 12 mm) / troffelvloer (korrelgrootte 0,3 tot 2 mm) / ... keuze kleurpallet uit gamma van de fabrikant
- De vloer wordt voorzien van een kleurloze verzegelingslaag.
- De vloer wordt afgewerkt met een blinkende epoxy / ... laklaag.
- Scheuroverbruggend vermogen (voor parkeergarages) volgens NBN EN 1062-7 (TV 277 tabel 15): statische klasse A2 / dynamische klasse B3.1 (of beter)

Uitvoering

- De voorbereiding van de ondergrond en uitvoering voldoen aan de voorschriften van TV 277, aangevuld met de voorschriften van de fabrikant.
- De omgevingstemperatuur bedraagt minimum 15°C en maximum 28°C, met een luchtvochtigheid van maximum 75%. De temperatuur van de ondergrond moet minstens 12°C bedragen en minstens 3°C boven het dauwpunt van de omgevingslucht liggen. Bij lagere dan de vereiste minimumtemperatuur wordt deze eventueel bereikt door een aangepaste verwarming. Indien verwarming nodig is, moet de temperatuur homogeen en vrij constant zijn. Warmeluchtkanonnen mogen gebruikt worden om de ruimten op een minimale temperatuur te verwarmen, maar de luchtstroming mag niet naar de bedrijfsvloer gericht worden. Verbrandingsgassen worden rechtstreeks naar buiten afgevoerd. Bij hogere dan de toegelaten maximumtemperatuur worden de werken uitgesteld of opgeschort, er wordt nooit gekoeld.
- De ondergrond wordt vrij gemaakt van alle stof, vuil, puin, afval, olie en vet, eventueel voorbereid met een hechtprimer volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De specie wordt gedoseerd, gemengd, uitgespreid, verwerkt, verdicht, effen getrokken en het oppervlak behandeld volgens de voorschriften van de fabrikant. De zones worden in één fase afgewerkt om kleurverschillen en aanzetnaden te vermijden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bedrijfsvloer wordt gelegd met een helling van ... mm/m naar de waterafvoergeulen toe.
- Krimpvoegen in de ondervloer worden hernomen in de bedrijfsvloer overeenkomstig TV 277 § 6.

- Indien de draag- of dekvloer onvoldoende vlak is wordt vooraf een egalisatielaag voorzien volgens TV 277 § 5.2.3.6.
- Indien de vereisten inzake de vochtigheidsgraad van de ondergrond niet gerespecteerd kunnen worden omwille van de aanwezigheid van residueel aanmaakwater wordt tussen de draagvloer en de harsgebonden vloerbekleding een vloeibaar damp scherm voorzien volgens TV 277 § 5.2.3.7.
- De aansluitingen met de verticale opstanden worden afgewerkt met een aangepaste plintbekuiping, met een hoogte van 6 / 8 / 10 / 12 / ... cm volgens TV 277 § 6.4.2.
- Randaansluiting op andere vloerafwerkingen te voorzien overeenkomstig TV 277 § 6.4.1.
- Klokroosters: overeenkomstig artikel 60.30. rekening houdend met TV 277 § 6.4.3.
- Vloerroosters: overeenkomstig artikel 53.75. rekening houdend met TV 277 § 6.4.3.

Toepassing

52.80. droge dekvloeren - algemeen

Omschrijving

Zwevende dekvloeren met plaatmaterialen overeenkomstig TV 193 § 5.4 Droge (dek-)vloeren (geprefabriceerde platen). De droge dekvloer kan bestaan uit geprefabriceerde platen voorzien van tand & groef of sponning, opgebouwd uit een laag isolatiemateriaal (thermisch en/of akoestisch) en een drukverdelingslaag van gipsplaten (gipskartonplaten/ gipsvezelplaten) of hout (houtvezelplaten, ...), die worden verlijmd op de ondervloer. Andere systemen bestaan uit platen die op een droge isolerende uitvullaag geplaatst worden (artikel 52.14. isolerende uitvullagen - droge granulaten).

52.81. droge dekvloeren - zwevend met plaatmateriaal

52.81.100. droge dekvloeren - zwevend - gipsvezelplaten

52.81.200. droge dekvloeren - zwevend - OSB-platen

52.81.100. droge dekvloeren - zwevend - multiplexplaten

52.82. droge dekvloeren - verhoogde vloeren

Materiaal & Uitvoering

Verhoogde vloeren overeenkomstig TV 230 Verhoogde vloeren.

53. BINNENVLOERAFWERKINGEN

53.00. binnenvloerafwerkingen - algemeen

Materialen

- De kwaliteit van de gebruikte materialen moet overeenstemmen met de bestemming van de lokalen en de te verwachten gebruiksbelastingen.
- De aannemer legt voorafgaandelijk een kleurenkaart, stalen en eventueel gevraagde attesten, alsook een technische documentatie van alle voorbehandelingsproducten, hechtingsmaterialen, elastische kittens, e.d. ter goedkeuring voor aan de ontwerper. De voorgelegde stalen moeten het gemiddelde uitzicht, kleur(en) en oppervlaktetaat van de uiteindelijke levering vertonen. De maatafstemming moet overeenstemmen met de modulatie van het plaatsingspatroon en de uitvoeringstechniek.
- Bij de voorlopige oplevering overhandigt de aannemer de onderhoudsvoorschriften voor de geplaatste binnenvloerafwerkingen aan de opdrachtgever.

Uitvoering

- De vloerafwerkingen mogen slechts uitgevoerd worden in een winddicht gebouw en na voltooiing van de pleisterwerken.
- De aannemer controleert de toestand van de ondervloer (ponssterkte, vochtgehalte, vlakheid, horizontaliteit, laagdikte en pashoogte) en deelt zijn eventuele opmerkingen mee aan de ontwerper.
- De vloerafwerkingen mogen slechts geplaatst worden als voldaan is aan de klimatologische voorwaarden i.f.v. de soort bekleding. Bij vloerverwarmingssystemen moet het door de fabrikant voorgeschreven opstartschema uitgevoerd worden vóór het plaatsen van de betegeling. Er moet minstens één volledige opwarmings- en afkoelingscyclus doorlopen worden.
- De eventuele scheidingslijn tussen verschillende bevoeringsmaterialen in aaneengrenzende ruimten moet onder het deurblad voorzien worden.
- Tijdens het plaatsen van de vloerafwerking worden de lokalen beschermd tegen elke ongewenste betreding.
- De eventuele uitzettingsvoegen moeten over de volledige vloeropbouw doorgetrokken worden. De voeg wordt ter hoogte van de vloerafwerking gevuld met een elastische kit in dezelfde kleur als de overige voegen.
- Na plaatsing zorgt de aannemer ervoor dat de vloerbekledingen goed beschermd worden tegen bevuiling of beschadigingen tijdens de verdere bouwwerkzaamheden. Eventuele beschadigingen worden op kosten van de aannemer hersteld. Voor de voorlopige oplevering worden de vloeren gereinigd met een volgens het vloertype aanbevolen procedé.

53.10. tegelvloeren - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de voorafgaandelijke controle en voorbereiding van het draagvlak:
 - het verwijderen van alle vuil, afval, vreemde stoffen, gips, vetten, enz., ... (ten laste van de algemene aanneming)
 - het opvullen van eventuele holten met een aangepaste specie
- de levering en plaatsing van de tegels met inbegrip van de plaatsingsmortels of -lijmen;
- het aanwerken van de vloerbekleding tegen uitsparingen en doorvoeringen, de eventuele beëindigingen, in- en uitwendige hoeken en ontmoetingen waarop bijzondere vormstukken worden toegepast;
- de voorziening van de nodige rand-, scheidings- en uitzetvoegen;
- het inwerken van alle onder art. 53.70 beschreven speciale toebehoren;
- het opgieten en/of opvoegen van de vloer en het afkitten van de uitzettingsvoegen;
- het opkuisen en reinigen van de vloerbekleding, incl. het verwijderen van alle vlekken van legmortel, lijm of voegspecie.

Uitvoering

LEGPATRONEN - VOEGBREEDTE

- De tegelverdeling per lokaal en het punt van waaruit de tegels moeten uitgelegd worden, zal bepaald worden in samenspraak met de ontwerper. Smalle stroken van minder dan een halve tegel moeten vermeden worden. Voor een precieze voegverdeling wordt voor het betegelen steeds een volledige rij tegels uitgelegd in beide richtingen van het lokaal.

VERDEELVOEGEN

- Bij zwevende dekvloeren moeten verdeelvoegen de tegeloppervlakte verdelen in velden met een maximale oppervlakte van 50 m² (40 m² bij vloerverwarming en/of volgens zones) of met een lengte van maximaal 8 m. De te voorziene voegen worden steeds voorzien over de volledige diepte van de bevoering, d.w.z. bedding inbegrepen en langsheen alle gemetste muren, rondom deurkaders en langs deuropeningen onder de deurbladen, volgens de aslijnen van kolommen,
- In de overgang tussen twee verschillende vloerbekledingen wordt steeds een scheidingssprofiel geplaatst volgens artikel 53.71.

UITHARDINGSPERIODE - BESCHERMING

- Gedurende de droogperiode moeten de werken beschermd worden tegen rechtstreekse bestraling, vocht, hoge temperaturen en vorst. De algemene aannemer draagt er, in overleg met de tegelzetter, de nodige zorg voor dat de tegels na plaatsing niet te vroeg belopen worden. Er moet bij voortgang van andere werkzaamheden rekening worden gehouden met een goed verdeelde belasting bij het stapelen van materialen, e.d.
- De niet beloofbare periode voor tegels bedraagt bij plaatsing
 - op een gestabiliseerd zandbed: minstens 5 dagen.
 - op een verse dekvloer: minstens 7 dagen
 - met tegellijm: minstens 4 dagen en/of volgens de voorschriften van de lijmfabrikant.
- Verdeelde belastingen (stapelen van materialen) zonder puntlasten worden ten vroegste na 15 dagen toegelaten, de periode tot volledige ingebruikname bedraagt 28 dagen.

VOEGTECHNIEKEN - AFWERKING

- Het opvoegen gebeurt pas nadat de vloer belopen mag worden.
- In de voegen tussen de bevoering en de muren wordt nooit mortel aangebracht, om de uitzetting van de bevoering toe te laten. Ze worden voorzien van een vulmateriaal (polyethyleenschuimstroken of gelijkwaardige randisolatie). Deze akoestische randisolatie mag nergens onderbroken worden door de vloerwerken en pas na het afwerken en voegen van de vloer op hoogte van de vloer afgesneden worden. Bij het afwerken van de bevoering wordt de open voeg afgekit met een daartoe geschikte plastische voegmassa, in de kleur van de andere voegen. Bij de plaatsing van de plinten wordt erop toegezien dat er geen rechtsreeks contact is met de tegels en de open voeg wordt afgekit, respectievelijk overeenkomstig Afb. 58 - Randvoeg in zwevende dekvloer en Afb. 64 - Aanbrengen van waterdicht materiaal tussen de stelmortel en de plint en het metselwerk in voorkomend geval gelegen boven het vochtwerende membraan.
- Voor het bepalen van de juiste kleur van de voegspecie, kan worden gevraagd om voorafgaandelijk enkele voegstalen aan te brengen, tot het uitdrukkelijk akkoord van de ontwerper wordt bekomen.
- De reiniging maakt deel uit van de afwerking van de vloerbetegeling en wordt uitgevoerd door de tegelzetter. Onmiddellijk na het gieten van de voegen moet een voorlopige reiniging verricht worden om alle vervuiling afkomstig van de opvoeging te verwijderen. Hierbij moet erop toegezien worden dat bij deze bewerking de voegen niet uitgewassen worden, zodat het voegoppervlak gesloten en glad blijft. Na het uitharden van de voegen wordt een tweede reiniging voorzien om achtergebleven cementslur te verwijderen.

Keuring

MATERIALEN - CONTROLEPROEVEN

- Enkel voor partijen van meer dan 5000 m² tegels worden proeven verricht in het laboratorium overeenkomstig STS 45.003 en de normen NBN B 27-002 t/m 011.
- De monsterneming gebeurt tegensprekelijk, d.w.z. in het bijzijn van aannemer en bestuur. De tegels worden in iedere partij op verschillende plaatsen genomen, om een gemiddeld monster te hebben.

TOLERANTIES

- De bevoering moet in alle richtingen horizontaal en volkomen vlak gelegd worden behalve als het anders aangeduid is op de plannen of verder in dit bestek.
- De afwijkingen van de afgewerkte niveaus t.o.v. de opgegeven referentieniveaus bedragen maximaal:

Afstand "d" tussen een punt van de vloerbedekking en het dichtstbijzijnde referentiepeil (in m)	Maximaal toegestane afwijking (in mm)
$1\text{ m} < d \leq 3\text{ m}$	6 mm
$3\text{ m} < d \leq 6\text{ m}$	8 mm
$6\text{ m} < d \leq 15\text{ m}$	10 mm

- Tussen twee aan elkaar grenzende tegels mag er een maximum hoogteverschil zijn van 1 mm (te verhogen met de tolerantie op de gebruikte tegel). Op een rij van twee meter, tussen twee willekeurig gekozen punten van de bevloering, mag het hoogteverschil nergens groter zijn dan 3 mm (te verhogen met de tolerantie op de gebruikte tegel). Het nazicht van de toleranties op de vlakheid gebeurt van op tenminste 20 cm afstand van de muren. Zij wordt gemeten met een rechte en stevige lat van 2 m lengte, op het uiteinde voorzien van slijtvaste zolen met afmetingen 50x50 mm en een dikte gelijk aan de toegelaten tolerantie van 3 mm. De lat mag de vloer nergens raken en een plaatje van 6 mm dikte mag niet onder de lat kunnen geplaatst worden.
- De aannemer zal zorgen dat de visuele lijn van de tegelranden en de voegen gerespecteerd wordt, rekening houdend met de toleranties op de tegel.
 - De tolerantie op de voorgeschreven voegbreedte bedraagt maximum 1 mm te verhogen met de dimensionale tolerantie op de gebruikte tegel.
 - De voegen moeten continu zijn in alle punten. Een rij van 2 m, geplaatst met de 2 uiteinden op de boorden van 2 tegels van dezelfde lijn of rang, mag een lijningsverschil van maximaal 2 mm vertonen.

KLEUR - UITZICHT

- Een gelijkmatige voegtint wordt vereist in één en hetzelfde lokaal.
- De controle op de kleur en het uitzicht van de gekozen tegelvariëteit gebeurt visueel.
- Merkbare vlekvorming en/of achtergebleven cementsluiers worden niet aanvaard.

53.11. tegelvloeren - keramisch

Materiaal

- TV 237 - Keramische binnenvloerbetegelingen en NBN EN 14411 - Keramische tegels - Definities, classificatie, eigenschappen en merken zijn van toepassing. De tegels beschikken over een CE-markering en zijn van de categorie 1^{ste} keuze volgens NBN EN 14411 (zie ook TV 237 § 2.4.4.).
- De tegellijmen beschikken over een CE-markering en beantwoorden aan NBN EN 12004 - Kleefstoffen voor tegels - Begripsbepalingen en voorschriften.
- De karakteristieken van de hechtingsmaterialen beantwoorden aan hoofdstuk 3 van TV 237. Een technische documentatie van de tegellijm wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- De samenstelling van de leg- en voegmaterialen, elastische kittens en de nodige rand-, scheidings- en uitzetvoegen wordt gekozen in functie van de plaatsingsomstandigheden en het soort tegel.
- De materialen voor de afwerkingsvoegen tussen de tegels beantwoorden aan § 3.5 van TV 237. Zij moeten verenigbaar zijn met de aangewende legmortel of plaatsingslijm. Het zand van de voegspecie bevat geen kleurende stoffen en bevat geen klei en ijzerhoudende deeltjes.
- De producten voor uitzettingsvoegen voldoen aan § 3.6 van TV 237. Vóór het aanbrengen van de kit moet men de voeg voorzien van een voegbodempol of van een andere kunststof die de hechting van de kit aan de voegbodempol verhindert. Het gebruik van een rubberbitumenkit is niet toegelaten.

Uitvoering

- De plaatsing van de tegels zal gebeuren volgens de richtlijnen beschreven in hoofdstuk 6 van TV 237.

Keuring

- De keuring van de materialen en controle van de werken zullen gebeuren volgens hoofdstuk 7 van TV 237. Zie ook Buildwise 'tabellen_afwerking_keramische_en_natuurstenen_vloerbetegeling.pdf'
- De toleranties zoals opgenomen in tabel 9 van TV 237 zijn van toepassing. Voor de vlakheid van de tegels wordt echter een strengere tolerantie geëist: maximale afwijking van 0,5%.

53.11.100. tegelvloeren – keramisch - ongeglazuurd

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

(ofwel)

- **Budget prijscategorie 1:** droog geperste ongeglazuurde (UGL) volkeramische en in de massa gekleurde vloertegels uit de groep Bla (volgens NBN EN 14411). De aannemer zal minimaal vijf stalen van tegels voorleggen, vergezeld van een technische fiche volgens TV 237 § 2.4.4.

Specificaties

- Afmetingen: standaardformaat 30x30 cm
- Dikte: minimum 8 mm
- Randafwerking: geresectificeerd (gekantrecht voor smalle voeg ca. 3 mm)
- Rugzijde: geprofileerd
- Uitzicht: [genuanceerd](#) / [gespikkeld](#) / ...
- Kleurtint: de aannemer zal een stalenkaart met minstens een vijftal kleuren voorleggen in [tintencategorie 1](#) ([ivoor](#) / [lichtgrijs](#) / [warm grijs](#) / [zandkleur](#) / [lichtbeige](#) / ...) /
- Textuur/Glansgraad (voor niet-geglazuurd): [licht ruw mat](#) / [glad mat](#) /
- Weerstand tegen diepe slijtage van niet-geglazuurde tegels volgens NBN EN ISO 10545-6: max [175](#) / [150](#) / ... per mm²
- Weerstand tegen thermische schokken (volgens NBN EN ISO 10545-9): geen beschadiging na proef
- Weerstand tegen haarscheuren (volgens NBN EN ISO 10545-11): geen haarscheuren na proef
- Chemische weerstand (volgens NBN EN ISO 10545-13): [klasse AA](#) ([geen zichtbaar effect](#))
- Weerstand tegen vlekken (volgens NBN EN ISO 10545-14): min. klasse 5
- Voegkleur: [toon op toon aangepast aan de kleur van de tegel](#) / ...

(ofwel)

- [Budget prijscategorie 2](#): droog geperste ongeglazuurde (UGL) volkeramische en in de massa gekleurde vloertegels uit de groep Bla (volgens NBN EN 14411). De aannemer zal minimaal vijf stalen van tegels voorleggen, vergezeld van een technische fiche volgens TV 237 § 2.4.4.

Specificaties

- Afmetingen: middenformaat op voorstel aannemer 40x40, 45x45 of 50x50 cm
- Dikte: minimum 8 mm
- Randafwerking: niet-geresectificeerd (met bredere voegen 4-6 mm)
- Uitzicht: [genuanceerd](#) / [imitatie-blauwe steen](#) / [imitatie-gepolierd beton](#) / ...
- Kleurtint: de aannemer zal een stalenkaart met minstens een vijftal kleuren voorleggen in [tintencategorie 1](#) ([ivoor](#) / [lichtgrijs](#) / [warm grijs](#) / [zandkleur](#) / [lichtbeige](#) / ...) /
- Textuur/Glansgraad (voor niet-geglazuurd): [licht ruw mat](#) / [glad mat](#) /
- Weerstand tegen diepe slijtage voor niet-geglazuurde tegels volgens NBN EN ISO 10545-6: max [175](#) / [150](#) / ... per mm²
- volgens EN ISO 10545-6 max [175](#) / [150](#) / ... per mm²
- Weerstand tegen thermische schokken (volgens NBN EN ISO 10545-9): geen beschadiging na proef
- Weerstand tegen haarscheuren (volgens NBN EN ISO 10545-11): geen haarscheuren na proef
- Chemische weerstand (volgens NBN EN ISO 10545-13): [klasse AA](#) ([geen zichtbaar effect](#))
- Weerstand tegen vlekken (volgens NBN EN ISO 10545-14): min. klasse 5
- Voegkleur: [toon op toon aangepast aan de kleur van de tegel](#) / ...

(ofwel)

- [Droog geperste ongeglazuurde \(UGL\) volkeramische en in de massa gekleurde vloertegels](#) uit de groep Bla (volgens NBN EN 14411). De aannemer zal minimaal vijf stalen van tegels voorleggen, vergezeld van een technische fiche volgens TV 237 § 2.4.4.

Specificaties

- Afmetingen: [\(10x10\)](#) / [\(15x15\)](#) / [\(20x20\)](#) / [30x30](#) / [\(40x40\)](#) / [45x45](#) / [\(50x50\)](#) / [60x60](#) (met dubbele verlijming) / [30x60](#) / ... cm
- Dikte: minimum [8](#) / [8,5](#) (standaard voor 60x60) / [9](#) / [10](#) / ... mm
- Randafwerking: [geresectificeerd](#) (gekantrecht voor smalle voegen) / [niet geresectificeerd](#) (bredere voegen) / [getrommeld](#) (bredere voegen) / ...
- Rugzijde: geprofileerd
- Uitzicht: [effen](#) / [genuanceerd](#) / [gespikkeld](#) / [imitatie-blauwe steen](#) / [imitatie-gepolierd beton](#) / ...
- Kleurtint: de aannemer zal een stalenkaart met minstens een vijftal kleuren voorleggen in [tintencategorie 1](#) ([ivoor](#) / [lichtgrijs](#) / [warm grijs](#) / [zandkleur](#) / [lichtbeige](#) / ...) / [tintencategorie 2](#) ([wit](#) / [donkergrijs](#) / [zwart](#) / ...) / [tintencategorie 3](#) ([heldere of effen kleuren met blauw, groen, rood, ...](#)) / ...
- Textuur/Glansgraad (voor niet-geglazuurd): [licht ruw mat](#) / [glad mat](#) / [glad satijn](#) (semi-poli) / [glanzend](#) (gepolierd)
- Weerstand tegen diepe slijtage van niet-geglazuurde tegels volgens NBN EN ISO 10545-6: max [175](#) / [150](#) / ... per mm²
- Chemische weerstand (volgens NBN EN ISO 10545-13): [klasse AA](#) ([geen zichtbaar effect](#)) / [klasse A](#) ([lichte zichtbaarheid van aantasting](#)) / ...

- Weerstand tegen thermische schokken (volgens NBN EN ISO 10545-9): geen beschadiging na proef
- Weerstand tegen haarscheuren (volgens NBN EN ISO 10545-11): geen haarscheuren na proef
- Weerstand tegen vlekken (volgens NBN EN ISO 10545-14): min. klasse 4 / 5

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Slipweerstand (TV 237 § 2.4.3.8)
 - bij bewandeling met schoeisel: minimum R9 / R10 (volgens DIN 51130)
 - bij bewandeling zonder schoeisel: minimum klasse A (R9 norm) / B (R10) (volgens DIN 51091)
- De tegellijm draagt een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig. Is respectievelijk geschikt voor vloerverwarming / het formaat van de tegel / ...

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst met open voegen
 - (ofwel) op een verharde dekvloer met een geschikte mortellijm, volgens § 6.1 van TV 237.
 - (ofwel) op een verharde dekvloer met dispersielijm, volgens § 6.4.1. van TV 237
 - (ofwel) op een verharde dekvloer met een geschikte mortellijm op een ontkoppelingsmat, volgens § 6.4.3. van TV 237 (verplicht bij vloerverwarming in combinatie met formaten groter dan 60 x60).
 - (ofwel) op een verse dekvloer, volgens § 6.2 van TV 237.
 - (ofwel) met mortel op een gestabiliseerd zandbed of op een verharde ondergrond, volgens § 6.3 van TV 237.
- Voegbreedte: 2 (mag niet) / 3 (gerectificeerd) / 4 / 5 (grote tegel niet gerectificeerd) / ... mm.
- Voegkleur: cementgrijs / wit / ... / aangepast aan de kleur van de tegel
- Legpatroon (volgens hoofdstuk 5 van TV 237): kruisende voegen / in overlapping / diagonaal / ...
- De tegels worden symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal / volgens assen positie zettingsvoegen / volgens detailtekening geplaatst.
- De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen en uit te voeren volgens de richtlijnen van § 6.5 van TV 237.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Dubbel verlijming (vlakke kam voor tegel, geribde kam voor vloer) vanaf formaat 60x60 cm

53.11.130. tegelvloeren – keramisch – ongeglazuurd/formaat 30x30 cm | FH | m2

53.11.145. tegelvloeren – keramisch – ongeglazuurd/formaat 45x45 cm | FH | m2

53.11.200. tegelvloeren – keramisch - geglazuurd

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Drooggeperste geglazuurde (GL) volkeramische en in de massa / niet in de massa gekleurde vloertegels uit de groep Bla (volgens NBN EN 14411). De aannemer zal minimaal vijf stalen van tegels voorleggen, vergezeld van een technische fiche volgens TV 237 § 2.4.4.

Specificaties

- Afmetingen: (10x10) / (15x15) / (20x20) / 30x30 / (40x40) / 45x45 / (50x50) / 60x60 (met dubbele verlijming) / 30x60 / ... cm
- Dikte: minimum 8 / 8,5 (standaard voor 60x60) / 9 / 10 / ... mm
- Randafwerking: gerectificeerd (gekantrecht voor smalle voegen) / niet gerectificeerd (bredere voegen)
- Rugzijde: geprofileerd
- Uitzicht: effen / genuanceerd / gespikkeld / imitatie-blauwe steen / imitatie-gepolierd beton / effen ...
- Kleurtint: de aannemer zal een stalenkaart met minstens een vijftal kleuren voorleggen in tintencategorie 1 (ivoor / lichtgrijs / warm grijs / zandkleur / lichtbeige / ...) / tintencategorie 2 (wit / donkergrijs / zwart / ...) / tintencategorie 3 (heldere of effen kleuren met blauw, groen, rood, ...) / ...
- Glansgraad voor geglazuurd: glad mat / glad satijn / glanzend

- Oppervlakteslijtsterkte van glazuurtegels volgens NBN EN ISO 10545-7: minimum klasse **PEI III (gemiddelde tot zware belasting met gemiddelde schurende werking; bv. inkom, keukens woningen) / PEI IV (ruimten met zware belasting; bv. restaurants, kantoren, inkom gemene delen) / ...** ofwel minimum klasse U3 / U3s / U4 (PEI-proef volgens UPEC-klassering)
- Weerstand tegen thermische schokken (volgens NBN EN ISO 10545-9): geen beschadiging na proef
- Weerstand tegen haarscheuren (volgens NBN EN ISO 10545-11): geen haarscheuren na proef
- Chemische weerstand (volgens NBN EN ISO 10545-13): **klasse AA (geen zichtbaar effect) / klasse A (lichte zichtbaarheid van aantasting) / ...**
- Weerstand tegen vlekken (volgens NBN EN ISO 10545-14): min. klasse 4 / 5
- Voegkleur: **cementgrijs / wit / ... / toon op toon aangepast aan de kleur van de tegel**

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst met open voegen
(ofwel) op een verharde dekvloer met een geschikte **mortellijm**, volgens § 6.1 van TV 237.
(ofwel) op een verharde dekvloer met **dispersielijm**, volgens § 6.4.1. van TV 237
(ofwel) op een verharde dekvloer met een geschikte **mortellijm op een ontkoppelingsmat**, volgens § 6.4.3. van TV 237 (verplicht bij vloerverwarming in combinatie met formaten groter dan 60 x 60).
(ofwel) op een **verse dekvloer**, volgens § 6.2 van TV 237.
(ofwel) met mortel op een **gestabiliseerd zandbed of op een verharde ondergrond**, volgens § 6.3 van TV 237.
- Voegbreedte: **2 (mag niet) / 3 (gerectificeerd) / 4 / 5 (grote tegel niet gerectificeerd) / ...** mm.
- Voegkleur: **cementgrijs / wit / ... / aangepast aan de kleur van de tegel**
- Legpatroon (volgens hoofdstuk 5 van TV 237): **kruisende voegen / in overlapping / diagonaal / ...**
- De tegels worden **symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal / volgens assen positie zettingsvoegen / volgens detailtekening** geplaatst.
- De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen en uit te voeren volgens de richtlijnen van § 6.5 van TV 237.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Dubbel verlijming (vlakke kam voor tegel, geribde kam voor vloer) vanaf formaat 60x60 cm

53.11.230. tegelvloeren – keramisch – geglaazuurd/formaat 30x30 cm **|FH|m2**

53.11.245. tegelvloeren – keramisch – geglaazuurd/formaat 45x45 cm **|FH|m2**

53.12. tegelvloeren - marmermozaïek

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De tegels bestaan uit een onderlaag van fijne granulaten en cement volgens NBN EN 13748 - Terrazzo tegels - Deel 1: Terrazzo tegels voor gebruik binnenshuis. Zij zijn afgewerkt met een sierlaag van
(ofwel) **marmerkorrels en/of -schilfers**, gebonden met witte of grijze cement, eventuele kleurstoffen en fijne granulaten. Deze sierlaag wordt na verharding vlak gepolijst zodat het uitzicht van mozaïek wordt bekomen volgens STS 45, derde boekdeel - Kunststeen, § 09.22.11.
(ofwel) **agglomeraten op basis van harde steensoorten**, mengeling van de granulaten: marmer / porfier / graniet / kwarts / basalt / ... volgens STS 45, derde boekdeel - Kunststeen, § 09.22.12.

Specificaties

- Afmetingen: **20 x 20 / 30 x 30 / 40 x 40 / 50 x 50 / 20 x 30 / ...** cm
- Dikte: minimum **20 (voor tegels tot 50 x 50 mm) / 30 / ...** mm.
- Categorie: **fijne korrel (2 tot 4 mm) / middelgrote korrel (4 tot 8 mm) / middelgrote schilfers (8 tot 22 mm) / ...**
- Uitzicht: **vlak gespikkeld / gevlamd / ...**

- Kleurschakering: ... / de aannemer zal een stalenkaart met een vijftal kleuren voorleggen
- Oppervlakteafwerking: gepolijst (satiënglans) / gepolijst (hoogglans) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Het siervlak is behandeld met harsen.
- Slipweerstand
 - bij bewandeling met schoeisel: minimum R9 / R10 (volgens DIN 51130)
 - bij bewandeling zonder schoeisel: minimum klasse A / B (volgens DIN 51091)

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst met open voegen
(ofwel) op een gestabiliseerd zandbed.
(ofwel) ...
- Voegbreedte: 2 (voor tegels tot 20 x 20 cm) / 3 / 4 / ... mm.
- Voegkleur: lichtgrijs / donkergrijs / ... / aangepast aan de kleur van de tegel
- Legpatroon: kruisende voegen / halfsteens / diagonaal / ...
- De tegels worden symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal / volgens detailtekening geplaatst.
- De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.

Toepassing

53.12.300. tegelvloeren - marmarmozaïek/formaat 30x30 cm

|FH|m2

53.13. tegelvloeren - natuursteen

Materialen

- TV 213 - Binnenvloeren van Natuursteen is van toepassing.
- De aannemer legt een representatief staal voor en een technische fiche waarop de eigenschappen zoals vermeld in hoofdstuk 4 van TV 213 vermeld staan.
- De samenstelling van de leg- en voegmaterialen, elastische kitten en de nodige rand-, scheidings- en uitzetvoegen wordt gekozen in functie van de plaatsingsomstandigheden en het soort tegel.
- De materialen voor de afwerkingsvoegen tussen de tegels beantwoorden aan § 5.5 van TV 213. Zij moeten verenigbaar zijn met de aangewende legmortel of plaatsingslijm.

Uitvoering

- De plaatsing van de tegels zal gebeuren volgens de richtlijnen beschreven in hoofdstuk 5 van TV 213.

Keuring

- De keuring van de materialen en controle van de werken zullen gebeuren volgens hoofdstuk 6 van TV 213.

53.13.100. tegelvloeren – natuursteen - blauwe hardsteen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Specificaties

- Categorie: “normaal gebouw” / “uitzonderlijk gebouw” / ... (volgens hoofdstuk 7 van TV 220)
- Textuur en oppervlakteafwerking: grijs geschuurd / blauw geschuurd / blauw gezoet / gewoon gezoet / donker gezoet / gewoon gepolijst / glanzend gepolijst / ... (volgens TV 220 § 3.2.2)
- Afmetingen: 20 x 20 / 30 x 30 / 40 x 40 / 50 x 50 / 15 x 30 / 20 x 30 / 25 x 50 / 40 x 60 / ... cm
- Tegeldikte: minimum 20 (toelaatbaar voor tegels tot 500x500 mm) / ... mm

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst met open voegen
(ofwel) met mortel op een gestabiliseerd zandbed of op een verharde ondergrond, volgens § 5.1.1 van TV 213.

- (**ofwel**) op een verharde dekvloer met een **mortel**, volgens § 5.1.2 van TV 213.
- (**ofwel**) op een verharde dekvloer met een **lijmmortel**, volgens § 5.1.3 van TV 213.
- (**ofwel**) op een **verse dekvloer**, volgens § 5.1.4 van TV 213.

- De tegels worden geplaatst volgens de voorschriften van TV 213, rekening houdend met de aard van de voorziene steen.
- De voegen worden na 2 dagen gevuld met een aangepaste voegspecie.
- Voegbreedte: **3 / 5 / ... mm**.
- Voegkleur: **lichtgrijs / donkergrijs / aangepast aan de kleur van de tegel**.
- Legpatroon: **kruisende voegen / halfsteens / diagonaal / ...**
- De tegels worden **symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal / volgens detailtekening** geplaatst.

Keuring

- De oplevering bestaat uit het onderzoek van de steen conform TV 220 en/of TV 213.

Toepassing

53.13.200. tegelvloeren – natuursteen - travertijn

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Specificaties

- Textuur en oppervlakteafwerking: **gewoon gezoet / donker gezoet / gewoon gepolijst / glanzend gepolijst / ...** (volgens TV 220 § 3.2.2)
- Afmetingen: **20 x 20 / 30 x30 / 40 x40 / 50 x 50 / 15 x 30 / 20 x 30 / 25 x50 / 40 x 60 / ... cm**
- Tegeldikte: minimum **20 (toelaatbaar voor tegels tot 500x500 mm) / ... mm**

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst met open voegen
 - (**ofwel**) met mortel op een **gestabiliseerd zandbed of op een verharde ondergrond**, volgens § 5.1.1 van TV 213.
 - (**ofwel**) op een verharde dekvloer met een **mortel**, volgens § 5.1.2 van TV 213.
 - (**ofwel**) op een verharde dekvloer met een **lijmmortel**, volgens § 5.1.3 van TV 213.
 - (**ofwel**) op een **verse dekvloer**, volgens § 5.1.4 van TV 213.
- De tegels worden geplaatst volgens de voorschriften van TV 213, rekening houdend met de aard van de voorziene steen.
- De voegen worden na 2 dagen gevuld met een aangepaste voegspecie.
- Voegbreedte: **3 / 5 / ... mm**.
- Voegkleur: **lichtgrijs / donkergrijs / aangepast aan de kleur van de tegel**.
- Legpatroon: **kruisende voegen / halfsteens / diagonaal / ...**
- De tegels worden **symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal / volgens detailtekening** geplaatst.

Keuring

- De oplevering bestaat uit het onderzoek van de steen conform TV 220 en/of TV 213.

Toepassing

53.13.300. tegelvloeren – natuursteen - jura

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Oopeningen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Specificaties

- Textuur en oppervlakteafwerking: gewoon gezoet / donker gezoet / gewoon gepolijst / glanzend gepolijst / ... (volgens TV 220 § 3.2.2)
- Afmetingen: 20 x 20 / 30 x30 / 40 x40 / 50 x 50 / 15 x 30 / 20 x 30 / 25 x50 / 40 x 60 / ... cm
- Tegeldikte: minimum 20 (toelaatbaar voor tegels tot 500x500 mm) / ... mm

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst met open voegen
(ofwel) met mortel op een gestabiliseerd zandbed of op een verharde ondergrond, volgens § 5.1.1 van TV 213.
(ofwel) op een verharde dekvloer met een mortel, volgens § 5.1.2 van TV 213.
(ofwel) op een verharde dekvloer met een lijm mortel, volgens § 5.1.3 van TV 213.
(ofwel) op een verse dekvloer, volgens § 5.1.4 van TV 213.
- De tegels worden geplaatst volgens de voorschriften van TV 213, rekening houdend met de aard van de voorziene steen.
- De voegen worden na 2 dagen gevuld met een aangepaste voegspecie.
- Voegbreedte: 3 / 5 / ... mm.
- Voegkleur: lichtgrijs / donkergrijs / aangepast aan de kleur van de tegel.
- Legpatroon: kruisende voegen / halfsteens / diagonaal / ...
- De tegels worden symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal / volgens detailtekening geplaatst.

Keuring

- De oplevering bestaat uit het onderzoek van de steen conform TV 220 en/of TV 213.

Toepassing

53.14. tegelvloeren - betontegels

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De betontegels beantwoorden aan de voorschriften van NBN B 21-211 - Betontegels en beschikken over het BENOR-keurmerk.
- Bij levering van de betonstenen zal de aannemer een attest, ondertekend door de fabrikant, bezorgen aan het Bestuur, waaruit blijkt dat zij minstens 28 dagen oud zijn.
- De betontegels moeten zuiver zijn zodat er op bovenzijde of zijvlakken nergens bramen voorkomen.

Specificaties

- Modulaire afmetingen: 30 x 30 / 40 x 40 / 50 x 50 / 30 x 60 / ... cm.
- Dikte: 40 / 45 / 50 / ... mm
- Randafwerking: rechtlijnig / rechtlijnig met velling / met kartelingen / met visbekken / ...
- Samenstelling: volle massa / in twee lagen met grond- en slijtlaag
- Oppervlak: effen / gestructureerd / uitgewassen met silex slijtlaag / ...
- Kleurtint: grijs / rood / zwart / ...

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst met open voegen
(ofwel) op een gestabiliseerd zandbed.
(ofwel) ...
- Voegbreedte: 5 / 8 / 10 / ... mm.
- Voegkleur: grijs / ... / aangepast aan de kleur van de tegel
- Legpatroon: kruisende voegen / halfsteens / diagonaal / ...
- De tegels worden symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal / volgens detailtekening geplaatst.

- De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.

Toepassing

53.15. tegelvloeren - los geplaatste keramische tegels met onderlaag

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren. De oppervlakten worden over de voegen en naden heen gemeten. Mee betegelde deurtussenruimten worden meegerekend. Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De tegels zijn in de massa gekleurd, 1ste keuze en behoren tot groep Bla (volgens NBN EN 14411).
- Ze zijn aan de onderzijde voorzien van een fabrieksmatig aangebrachte onderlaag van kurk of rubber; De voegspecie behoort tot het systeem van de fabrikant.

Specificaties

- Afmetingen: 30 x 60 / 60 x 60 / 45 x 90 / 60 x 90 / 90 x 90 / ... cm
- Dikte: minimum 12,5 / ... mm
- Randafwerking: [gerectificeerde tegels](#) /...
- Rugzijde: [onderlaag van kurk of rubber, fabrieksmatig gekleefd](#)
- Kleurtint: [lichtgrijs / donkergrijs / zwart / zandkleur / geel / grijs-blauw / ...](#) / de aannemer zal een stalenkaart met een vijftal kleuren voorleggen
- Uitzicht: [effen / genuanceerd / gespikkeld / imitatie-blauwe steen / imitatie-gepolierd beton](#) /
- Glans: [mat / satijn](#)
- Krasweerstand: minimum hardheid [5 / 6 / 7](#) / ... op schaal van Mohs (volgens NBN B 27-011)
- Slijtweerstand: minimum klasse [4 / 5](#) (PEI-proef volgens NBN EN 14441), of minimum klasse [U3 / U3s / U4](#) (PEI-proef volgens UPEC-klassering)
- Chemische weerstand (volgens NBN EN ISO 10545-13): [klasse AA \(geen zichtbaar effect\) / klasse A \(lichte zichtbaarheid van aantasting\)](#) / ...
- Weerstand tegen vlekken (volgens NBN EN ISO 10545-14): min. klasse [4 / 5](#)
- Weerstand tegen thermische schokken (volgens NBN EN ISO 10545-9): geen beschadiging na proef
- Weerstand tegen haarscheuren (volgens NBN EN ISO 10545-11): geen haarscheuren na proef

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Slipweerstand
 - bij bewandeling met schoeisel: minimum [R9 / R10](#) (volgens DIN 51130)
 - bij bewandeling zonder schoeisel: minimum klasse [A / B](#) (volgens DIN 51091)

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst volgens de richtlijnen en voorschriften van de fabrikant;
- Voorafgaand aan de eigenlijke plaatsing wordt een egaline geplaatst op de ondergrond, inbegrepen in dit artikel. de egalinelaa dient na plaatsing een vlakheid te bezitten van maximaal 2 mm op een lengte van 2 m, gemeten volgens de DIN 18202.
- De tegels worden los geplaatst op de vlakke ondergrond.
- Het invoegen gebeurt met een speciale voegmortel, behorende tot het systeem van de fabrikant, en klaargemaakt en aangebracht volgens diens aanwijzingen en voorschriften.; de voegmortel is vervaardigd op basis van cement, en beantwoordt aan de EN 13888.
- Voegbreedte: [3 / 5](#) / ... mm.
- Voegkleur: [... / aangepast aan de kleur van de tegel](#)
- Legpatroon (volgens hoofdstuk 5 van TV 237): [kruisende voegen / halfsteens / diagonaal](#) / ...
- De tegels worden symmetrisch t.o.v. de assen van het lokaal / volgens detailtekening geplaatst.
- De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen en uit te voeren volgens de richtlijnen van § 6.5 van TV 237.

Toepassing

53.20. soepele vloerbekledingen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van soepele vloerbanen in baanvormige stroken of tegels op dekvloeren, houten ondervloeren,

De werken omvatten:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van alle puin, afval, vreemde stoffen, gips, vetten, ...;
- het voorafgaandelijk controleren van het vochtigheidsgehalte van de draagvloer;
- het eventueel bijwerken van de dekvloeren met aangepaste mortels, het egaliseren van het oppervlak en het puimen ervan tot een glad oppervlak, de nodige oppervlaktebehandelingen en voorstrijkmiddelen;
- het leveren, uitpassen en verlijmen van de soepele vloerbekleding, het voorzien in de nodige hernemings- en verdeelvoegen, het walsen van de naden en randen, het lassen van de naden;
- het opkuisen en reinigen van de vloerbekleding, inbegrepen het verwijderen van de overtollige kit.

Materiaal

ALGEMEEN

- TV 241 Plaatsing van elastische vloerbekledingen is van toepassing.
- Volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 14041 - Elastische vloerbekledingen, tapijten en laminaatvloerbekledingen - Essentiële eigenschappen.
 - NBN EN ISO 10874 - Elastische vloerbekledingen, tapijten en laminaatvloerbekledingen - Classificatie.

EGALISATIEPRODUCTEN - VOORSTRIJKMIDDELEN - LIJMEN

- De egalisatieproducten, voorstrijkmiddelen en oplosmiddelenarme lijmtypes worden gekozen volgens de aanbevelingen van de fabrikant en uitgevoerd volgens de richtlijnen van hoofdstuk 6 van TV 241. In elk geval is minimaal een primerhechtingslaag en egalinelaaag met minimale dikte van 2 mm inbegrepen in de eenheidsprijs.
- Stop- en verdeelvoegprofielen opgevat als (dubbel) L-profiel in aluminium met aangepaste profielhoogte en kleurafwerking t.a.v. de voorziene vloerbekleding.
- De voorschriften van de fabrikant van de soepele vloerbekleding moeten gevolgd worden.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering gebeurt conform de voorschriften van TV 241 Plaatsing van elastische vloerbekledingen en de voorschriften van de fabrikant van de soepele vloerbekleding.
- De verwerking van de soepele vloerbekleding vereist een kamertemperatuur van minimum 18°C en een temperatuur gemeten boven de vloer van minstens 15°C. De relatieve luchtvochtigheid bedraagt maximaal 75%.

ONDERGROND

- De geschiktheid en vereisten van de ondergrond die dienst doet als drager van een elastische vloerbekleding, moet voldoen aan de richtlijnen van hoofdstuk 5 van TV 241.
- Bij plaatsing van een weinig doorlatende vloerbedekking en/of wanneer vochtgevoelige lijmen gebruikt worden, moet de ondergrond permanent droog zijn. Voorafgaandelijk moet de aannemer het vochtigheidsgehalte van de ondergrond controleren. In elk lokaal gebeuren meerdere metingen met een elektronische meter, gevolgd door een C.M.-vochtmeting op de meest vochtige locaties bekomen via de elektronische vochtmeting (minimaal 1 C.M.-meting per 100 m²). Het vochtmetingsverslag moet worden toegevoegd aan het werfverslag.
- De voorbereiding van de ondergrond moet gebeuren volgens § 7.2. van TV 241 en de voorschriften van de fabrikant. De uitstekende randisolatiestroken van de chape mogen pas worden gelijk gesneden na het egaliseren van de dekvloer.
- De droogtijden van de ondervloeren volgens § 5.2.2.5. van TV 241 moeten gerespecteerd worden.

VERLIJMING

- Volvlakkige verlijming met behulp van kam met aangepaste vertanding volgens voorschriften van de fabrikant (TKB-B1 / TKB-A2, ...).

VERDEELVOEGEN

- Conform TV 241 § 5.2.3.3 worden ter hoogte van verdeelvoegen in (zwevende) dekvloeren aangepaste verdeelvoegprofielen geplaatst, die perfect in het vloerbekledingsvlak worden gepositioneerd. Verdeelvoegprofielplan ter goedkeuring aan het bouwteam voor te leggen.

Keuring

- Er wordt geen enkel individueel hoogteverschil in de banen geduld. Blaasvormingen/of het loskomen van zijranden en dergelijke zullen aanleiding geven tot het afkeuren van de werken.
- Afwijkende profielhoogtes van verdeelvoegen die niet in het vloerbekledingsvlak liggen zullen verplicht vervangen worden.

53.21. soepele vloerbekledingen - linoleum

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren, incl. de deurtussenruimten (behalve indien tussendorpels apart gemeten worden onder artikel 53.50.). Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het linoleum beantwoordt aan de bepalingen van § 3.2. van TV 241.
- Het materiaal is slijtvast, lichtecht, antistatisch en bestand tegen minerale oliën.
- De nodige stalen met een technische fiche worden voorafgaandelijk ter keuze en goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Type:
(ofwel) vloerbanen rolbreedte: 200 cm.
(ofwel) vloertegels formaat: circa 50x50 / 60x60 / ... cm.
- Totale dikte volgens NBN EN ISO 24346: minimum 2,5 (woonlokalen)
- Restindrukken volgens NBN EN ISO 24343-1: maximum 0,08 mm (voor dikte 2,5 mm)
- Gebruiksklasse volgens NBN EN ISO 10874: minimum 31-34 (voor intensief tot zeer intensief gebruik)
- Tekening: gemarmerd / gespikkeld / lineair / te kiezen uit het gamma van de fabrikant (minimum 3 patronen)
- Kleur(en): ... / te kiezen uit het gamma van de fabrikant (minimum 15 / ... kleuren)
- Rolstoelbestendigheid: geschikt voor bureaustoelen (volgens NBN EN 425)
- Inbrandgevoeligheid: bestand tegen inbrandende sigarettenpeuken (volgens NBN EN 1399)
- Slijtageweerstand: dikteverlies maximum ... mm (volgens NBN EN 660)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het linoleum is afgewerkt met een bescherm laag op PU-basis (met de langste levensduur binnen het gamma van de producent)
- Het linoleum is voorzien van een blijvend elastische kurkrug volgens NBN EN 687 / schuimrug volgens NBN EN 686. Extra dikte van de onderlaag: minimum 2 / ... mm. Contactgeluidsverbetering volgens NBN EN ISO 717/2: $\Delta L_w \geq 10 / 12 / 14 / \dots$ dB
- Er kunnen verschillende tekeningen en kleuren worden gekozen voor verschillende lokalen (rekening te houden met mogelijke snijverliezen).
- Bijzondere patronen: meerkleurig vloerpatroon / ingewerkte tekening / ingewerkt logo / ... volgens de aanduidingen op plannen en/of detailtekeningen in het aanbestedingsodssier
- Brandreactieklasse volgens NBN EN 13501-1: Cfl-s1 / Bfl-s1

Uitvoering

- De linoleumbanen worden gelijmd op de ondergrond met een door de fabrikant geschikt verklaarde lijm en bijhorende lijm kam (met correcte vertanding).
- Alle naden worden thermisch gelast. De voorschriften van de fabrikant worden strikt gevolgd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opgelegd plaatsingspatroon: ... / volgens plannen ontwerper
- De voegen ter hoogte van tussendorpels worden afgewerkt d.m.v. lasnaden, de plintvoegen met een hoogwaardige neutrale siliconenkit, kleur: ...
- Het aanbrengen van een boenwas en het boenen ervan of het aanbrengen van zelfglansemulsie.
- Vooraleer de werken aan te vangen, zal een schriftelijk verslag van de producent van de egaline, lijm en vloerbekleding worden voorgelegd aan het bestuur. Dit omvat de richtlijnen voor het plaatsingsbedrijf, zoals die werden opgesteld na inspectie van de ondergrond door de producent. Het integraal opvolgen van deze richtlijnen is inbegrepen in de eenheidsprijs.

- De werken moeten worden uitgevoerd door een erkend plaatsingsbedrijf en integraal opgevolgd door de producent van de gekozen vloerbekleding, waarbij deze een garantie toekent met degressieve afschrijving over een periode van 5 jaar (voor werven vanaf 2.000 m²).
- Er wordt één onderhoudsbrochure per wooneigenheid ter beschikking gesteld.

53.22. soepele vloerbekledingen - vinyl (PVC)

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren, incl. de deurtussenruimten (behalve indien tussendorpels apart gemeten worden onder artikel 53.50.). Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De PVC-vloerbekleding beantwoordt aan de bepalingen van § 3.3. van TV 241.
- Het materiaal is slijtvast, lichtecht, antistatisch en bestand tegen inwerking van chemicaliën.
- De nodige stalen en bijhorende technische fiches (met inbegrip van de samenstelling en PVC-gehalte) worden voorafgaandelijk ter keuze en goedkeuring voorgelegd aan het bestuur.

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) vloerbanen rolbreedte: 200 cm
 - (ofwel) vloertegels formaat: circa 50x50 / 60x60 cm
 - (ofwel) vloerstroken: breedte ... cm
- Samenstelling:
 - (ofwel) homogene PVC, gehalte PVC min. 40%
 - (ofwel) heterogene PVC
 - dikte PVC-slijtlaag (volgens NBN EN ISO 24340): min. 0,5 (woonlokalen) / 0,7 (gemene delen) mm
 - rugzijde: polyestervlies / opencellige schuimlaag / kunstvilt / mineraal vilt / kurkrug
- Totale dikte (volgens NBN EN ISO 24346): minimum 2 / 2,5 / 2,8 / 3 / 3,2 / 3,5 / 4 / ... mm
- Gebruiksklasse volgens NBN EN ISO 10874: minimaal 21-23 (woonlokalen) / 31-34 (voor intensief tot zeer intensief gebruik in gemeenschappelijk delen)
- Tekening: licht gemarmerd / licht gespikkeld / ... / te kiezen uit het gamma van de fabrikant (minimum 3 / ... patronen)
- Kleur(en): ... / te kiezen uit het gamma van de fabrikant (minimum 15 / ... kleuren)
- Textuur: vlak / noppenpatroon / te kiezen uit het gamma van de fabrikant
- Rolstoelbestendigheid: geschikt voor bureaustoelen (volgens NBN EN 425)
- Inbrandgevoeligheid: bestand tegen inbrandende sigarettenpeuken (volgens NBN EN 1399)
- Slijtageweerstand: dikteverlies maximum 0,15 / ... mm (volgens NBN EN 660). Bij het afslijten zal geen structuurvervorming optreden.
- Restindrukken: ... / 0,07 / 0,08 / 0,10 / ... mm maximum (volgens NBN EN ISO 24343-1)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Antislip: de slijtlaag beschikt over een verhoogde slipweerstand > R9 (volgens DIN 51130)
- De PVC-baan is voorzien van een blijvend elastische schuimrug volgens NBN EN 686. Dikte van de onderlaag: minimum 2 / ... mm. Contactgeluidsverbetering volgens NBN EN ISO 717/2: $\Delta L_w \geq 10 / 12 / 14 / \dots$ dB
- Brandreactieklasse volgens NBN EN 13501-1: Dfl-s1 / Cfl-s1 / Bfl-s1
- Er kunnen verschillende tekeningen en kleuren worden gekozen voor verschillende lokalen (rekening te houden met mogelijke snijverliezen).
- Bijzondere patronen: meerkleurig vloerpatroon / ingewerkte tekening / ingewerkt logo / ... volgens de aanduidingen op plannen en/of detailtekeningen in het aanbestedingsodssier
- Waterdichte aansluiting volgens NBN EN 13553 - Elastische vloerbekledingen - Polyvinylchloride vloerbekledingen voor gebruik in speciale natte omgevingen - Specificatie.

Uitvoering

- De PVC-banen worden
 - (ofwel) gelijmd op de ondergrond met een door de fabrikant geschikt verklaarde lijm en bijhorende lijmkam (met correcte vertanding). De voorschriften van de fabrikant worden strikt gevolgd.

(ofwel) geplaatst met een gemakkelijk renoveerbare verlijming d.m.v. een dubbelzijdig zelfklevende, speciaal versterkte en maatstabiliserende foliedrager, te plaatsen overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opgelegd plaatsingspatroon: ... / volgens plannen ontwerper
- De voegen ter hoogte van tussendeurdorpels worden afgewerkt met een neutrale siliconenkit, kleur: ...
- Vooraleer de werken aan te vangen, zal een schriftelijk verslag van de producent van de egaline, lijm en vloerbekleding worden voorgelegd aan het bestuur. Dit omvat de richtlijnen voor het plaatsingsbedrijf, zoals die werden opgesteld na inspectie van de ondergrond door de producent. Het integraal opvolgen van deze richtlijnen is inbegrepen in de eenheidsprijs.
- De werken moeten worden uitgevoerd door een erkend plaatsingsbedrijf en integraal opgevolgd door de producent van de gekozen vloerbekleding, waarbij deze een garantie toekent met degressieve afschrijving over een periode van 5 jaar (voor werven vanaf 2.000 m²).
- Er wordt één onderhoudsbrochure per woongelegenheden ter beschikking gesteld.

53.23. soepele vloerbekledingen - rubber

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto oppervlakte gemeten tussen de onafgewerkte muren, incl. de deurtussenruimten (behalve indien tussendorpels apart gemeten worden onder artikel 53.50.). Openingen en onderbrekingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De rubbervloerbekleding beantwoordt aan de bepalingen van § 3.4. van TV 241.
- Het materiaal is slijtvast, lichtecht, antistatisch, antislip en bestand tegen inwerking van chemicaliën.
- De nodige stalen met een technische fiche worden voorafgaandelijk ter keuze en goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Type:
(ofwel) vloerbanen rolbreedte: min. 100 / 120 / ... cm
- (ofwel) vloertegels formaat: circa 50x50 / ...x... cm
- Samenstelling:
(ofwel) homogeen
- (ofwel) heterogeen met rugzijde: schuimrug / ...
- Totale dikte (volgens NBN EN ISO 24346): minimum 2 / 2,5 / 3,5 / 4 / ... mm
- Gebruiksklasse volgens NBN EN ISO 10874: minimaal 21-23 (woonlokalen) / 31-34 (voor intensief tot zeer intensief gebruik in gemeenschappelijk delen)
- Tekening: éénkleurig effen / licht gespikkeld / ... / te kiezen uit het gamma van de fabrikant (minimum 3 / ... patronen)
- Kleur(en): ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant (minimum 5 / ... kleuren)
- Oppervlaktestructuur: glad / conische noppen (nophoogte circa 0,5 / ... mm) / hamerslag / ...
- Rolstoelbestendigheid: geschikt voor bureaustoelen (volgens NBN EN 425)
- Restindrukken: ... / 0,04 / 0,05 / 0,10 / ... mm maximum (volgens NBN EN ISO 24343-1)
- Elektrostatische oplading bij het belopen: max. 2 / ... Kv (volgens NBN EN 1815)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vermindering contactgeluid: 5 / 6 / 8 / ... dB (volgens NBN EN ISO 717-1: 2022).
- Brandreactieklasse volgens NBN EN 13501-1: Dfl-s1 / Cfl-s1 / Bfl-s1
- Er kunnen verschillende tekeningen en kleuren worden gekozen voor verschillende lokalen (rekening te houden met mogelijke snijverliezen).
- Bijzondere patronen: meerkleurig vloerpatroon / ingewerkte tekening / ingewerkt logo / ... volgens de aanduidingen op plannen en/of detailtekeningen in het aanbestedingsodssier

Uitvoering

- De rubbervloerbekleding wordt
(ofwel) gelijmd op de ondergrond met een door de fabrikant geschikt verklaarde lijm en bijhorende lijmkam (met correcte vertanding). De voorschriften van de fabrikant worden strikt gevolgd.

(ofwel) geplaatst met een gemakkelijk renoveerbare verlijming d.m.v. een dubbelzijdig zelfklevende, speciaal versterkte en maatstabiliserende foliedrager, te plaatsen overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opgelegd plaatsingspatroon: ... / volgens plannen ontwerper
- De voegen ter hoogte van tussendeurdorpels worden afgewerkt met een neutrale siliconenkit, kleur: ...
- Vooraleer de werken aan te vangen, zal een schriftelijk verslag van de producent van de egaline, lijm en vloerbekleding worden voorgelegd aan het bestuur. Dit omvat de richtlijnen voor het plaatsingsbedrijf, zoals die werden opgesteld na inspectie van de ondergrond door de producent. Het integraal opvolgen van deze richtlijnen is inbegrepen in de eenheidsprijs.
- De werken moeten worden uitgevoerd door een erkend plaatsingsbedrijf en integraal opgevolgd door de producent van de gekozen vloerbekleding, waarbij deze een garantie toekent met degressieve afschrijving over een periode van 5 jaar (voor werven vanaf 2.000 m²).
- Er wordt één onderhoudsbrochure per wooneenheid ter beschikking gesteld.

53.24. soepele vloerbekledingen - douchecellen

|FH|m2

53.30. houten vloerbekledingen - algemeen

Materialen

- TV 218 Houten vloerbedekkingen: Plankenvloeren, parketten en houtfineervloeren is van toepassing.
- Alle hout moet voldoende droog zijn om de dimensionale stabiliteit te waarborgen. De vochtigheidsgraad van het geleverde hout is overeenkomstig TV 218 § 3.1.2.

Uitvoering

- De uitvoering van de houten vloerbekleding beantwoordt aan de voorschriften van TV 218.

Keuring

- Bij het belopen van de houten vloer mogen geen krakende geluiden hoorbaar zijn.

53.31. houten vloerbekledingen - plaatvloer

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het betreft een houten vloerbekleding met (ofwel) multiplexplaten, beantwoordend aan STS 04.5 (1990).

Specificaties

- Type (volgens NBN EN 636): type 1 (droge omgeving) / type 2 (vochtige omgeving)
- Verlijmingsklasse (volgens NBN EN 314-2): verlijmingsklasse 1 (droge omgeving) / 2 (vochtige omgeving)
- Formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: ≤ 0,1 ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / < 0,05 ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)
- Houtkwaliteit (volgens STS 04.51.13): code E (blijvend zichtbaar) / ...
- Plaatdikte: minimaal 18 / 20 / 22 mm
- Afmetingen: keuze aannemer / 122 x 244 / 125 x 250 / 153 x 305 / ... cm
- Randafwerking: recht / tand & groef van het type 2-zijdig / 4-zijdig
- Oppervlakte-afwerking zichtzijde: geschuurd / ongeschuurd.
- Houtsoort: naaldhout (Oregon / Western Red Cedar / ...) / Loofhout (meranti / berk / ...)
- Dekfineer: idem / ...

(ofwel) houtspaanplaten, beantwoordend aan STS 04.6 (1990).

Specificaties

- Type: A / B (met hogere vochtbestendigheid) / met een middel op basis van een duomeer.
- Volumemassa: minimum 650 / 725 (brandvertragende platen) / ... kg/m³

- Formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)
- Plaatdikte: 18 / 20 / 22 mm.
- Afmetingen: keuze aannemer / 122 x 244 / 125 x 250 / ... cm.
- Oppervlakteafwerking: geschuurd / ongeschuurd.
- Randafwerking: recht / tand & groef afwerking van het type 2-zijdig / 4-zijdig

(ofwel) OSB-platen, beantwoordend aan volgens NBN EN 300

Specificaties

- Type: OSB-1 (droge omgeving - structurele toepassing) / OSB-3 (vochtige omgeving - structurele toepassing)
- Plaatdikte: minimaal 18 / 20 / 22 mm
- Afmetingen: keuze aannemer / 122 x 244 / 125 x 250 / ... cm.
- Randafwerking: recht / tand & groef afwerking van het type 2-zijdig / 4-zijdig
- Formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026)
- Brandreactie volgens NBN EN 13501-1: klasse D-s2,d0
- Oppervlaktekwaliteit: bestemd om zichtbaar te blijven / om te schilderen / om te bekleden

Uitvoering

- De beplating wordt aangewend als voorlopige onderlaag / als definitieve afwerklaag.
- Overeenkomstig de aanduidingen op de plannen en het bijzonder bestek worden de platen geplaatst op een continue ondervloer (bv. dekvloer, bestaande plankenvloer, ...) / op een houten roostering.

PLAATSING OP EEN HOUTEN ROOSTERING

- De platen worden in zo groot mogelijke lengten geleverd en geplaatst. De uiteinden of randen moeten worden ondersteund. De naden van de platen sluiten hart op hart aan in de aslijn van de balken in de ene richting. In de andere richting sluiten ze aan op de genagelde roosterstukken tussen de balken.
- **(ofwel)** De lengterichting van de platen ligt evenwijdig met de steunen waarop ze bevestigd zijn. De platen worden geschrant geplaatst, waarbij de dwarsvoegen van twee opeenvolgende rijen niet op dezelfde balk mogen samenkomen.
- **(ofwel)** De lengterichting van de platen ligt evenwijdig met de steunen waarop ze bevestigd zijn. De dwarsvoegen van de platen liggen in elkaars verlengde.
- **(ofwel)** De lengterichting van de platen staat loodrecht op de steunen waarop ze bevestigd zijn. De dwarsvoegen vallen samen met de hartlijn van de steunen.
- De platen worden perfect vlak en horizontaal gelegd, en met de bovenzijde op het gewenste niveau. Indien de ondergrond zelf niet voldoende horizontaal is, of indien de te overbruggen opbouw dikte de dikte van de platen overschrijdt, wordt gebruik gemaakt van een lattenrooster en/of hellingspieën.
- Bij de aansluiting met de wanden moet rondom een voeg gelaten worden van min. 5 mm. Tussen de platen wordt een speling voorzien à rato van 2 % van de plaatbreedte (hetzij +2 / ... mm).
- Afhankelijk van de aard en de toestand van de ondergrond worden de platen gevezen of gespijkerd met aangepaste bevestigingsmiddelen, die verzonken in de plaat worden gedreven.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter plaatse van doorgangen en uitsparingen worden in de platen passende openingen gemaakt.
- Als geluidsisolatie wordt tussen de plaatvloer en de kepers een laag vilt / strook ... geplaatst.
- De platen zijn onderling verbonden d.m.v. een houten veer.
- De ondergrond wordt vooraf waterpas gebracht d.m.v. een uitlatting.
- De tand & groefplaten worden onderling verlijmd.
- De tand & groefplaten worden als zwevende vloer uitgevoerd d.m.v. verlijming.
- De bevestiging dient te gebeuren met ingefreesde schroeven / ingedrevelde spijkers / pneumatisch ingeschoten nieten / ...
- De afstand tussen twee bevestigingspunten mag niet groter zijn dan 15 / 20 / ... cm op de omtrek van de platen en 30 / 40 / ... cm op de tussensteunpunten.

Toepassing

Vloerafwerking zolderbergingen / ...

53.31.100.	houten vloerbekledingen - plaatvloer - multiplex	 FH m2
53.31.200.	houten vloerbekledingen - plaatvloer - houtspaanplaten	 FH m2
53.31.300.	houten vloerbekledingen - plaatvloer - OSB-platen	 FH m2
53.32.	houten vloerbekledingen - plankenvloer	 FH m2

Materiaal

- Het schrijnwerkhout voor de plankenvloerbekleding is uit
(ofwel) **Noors Grenen** (PNG) nr. 414 van NBN 199 en is van 2e kwaliteit (2 Com NBN 272) / ... sortering volgens NBN 272.
(ofwel) **Oregon** nr. 416 van NBN 199 en is van de kwaliteit "ingevoerde kroon" volgens de R-lijst uitgegeven door het Pacific Lumber Inspection Bureau - Seattle
(ofwel) ...
- Het massief hout, met uitzondering van spintvrij Oregon-pine, ondergaat vóór zijn verwerking een verduurzamingsbehandeling van categorie "A", met verduurzamingsproducten die het voorwerp uitmaken van een ATG. Het product moet verenigbaar zijn met de elementen die in contact komen met het behandelde hout. De behandeling wordt uitgevoerd in een BUTgb goedgekeurd station. Een behandelingscertificaat wordt afgeleverd bij iedere levering van behandeld hout.

Specificaties

- Nominale dikte: minimum **20 / 22 / 25** mm (20 mm volstaat, indien de afstand tussen de steunen hart op hart 45 cm niet overschrijdt).
- Breedte: begrepen tussen **75 ... / 100 / 125** mm (tolerantie ± 5 mm)
- Lengte: de vloer is voor ten minste **50 / 75 / ...** % samengesteld door planken uit één stuk.
- Randafwerking: **tand & groef / liplas (ongeveer 7 x 7 mm) / ...**
- Oppervlakteafwerking: **de planken zijn op alle zijden geschaafd en geschuurd / ...**

Uitvoering

- De lengte van geen enkele plank mag kleiner zijn dan 1/3 van de afmetingen van het te bedekken oppervlak.
- De planken worden geplaatst met tand & groef.
(ofwel) De plankenvloer wordt **vernageld na het vooraf opdrijven van de planken**. Het opdrijven gebeurt met een speciale opspanbeugel telkens na het leggen van een strook van 1 m breedte. De planken worden op elke steun door minstens 2 nagels met ronde kop vastgenageld en met de drevel ingeslagen. Elke plank wordt ter hoogte van elke rooster vastgespijkerd door middel van 2 draadnagels met ronde kop en met een lengte van tenminste 6 cm. De koppen worden in het hout geslagen met behulp van een drevel.
(ofwel) De plankenvloer wordt **tijdens het leggen niet genageld of aangedreven**. Hij wordt slechts aangedreven na de volledige voltooiing van het gebouw. In elk geval mag het vochtgehalte van het hout op het ogenblik van het aandrijven niet groter zijn dan 12 % van het droog gewicht. De opdrachtgever heeft evenwel het recht dit slechts te laten plaatsvinden 4 maanden na de ingebruikname van het gebouw, opdat de leefruimtes eerst zouden bewoond en verwarmd worden. Het verhuizen van de meubelen is dan ten laste van de opdrachtgever.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Als geluidsisolatie wordt tussen de plankenvloer en de kepers een laag vilt / strook ... geplaatst.

Toepassing

53.33.	houten vloerbekledingen - parket	
53.33.100.	houten vloerbekledingen - parket - massief hout	 FH m2
53.33.200.	houten vloerbekledingen - parket - meerlagenhout	 FH m2
53.34.	houten vloerbekledingen - laminaat	 FH m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde laminaatstroken. Deze stroken zijn samengesteld uit een drager van HDF, die aan de zichtzijde bekleed is met een esthetische toplaag. De werken omvatten:

- de levering, de voorbereiding en de plaatsing van de parketelementen en het eventuele onderparket, met inbegrip van de bevestigingsmiddelen en alle voorgeschreven of noodzakelijke onderlagen, speciale stukken, verankeringen, steunplaten, hellingsspieën, ...
- het realiseren van gebeurlijke vloerdoorgangen en/of uitsparingen;
- de voorgeschreven afwerking en eventuele beschermlagen.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De laminaatparketelementen beantwoorden aan:
 - NBN EN 13329 - Laminaatvloerbekledingen - Specificaties, eisen en beproevingsmethoden
 - NBN EN 14041 Elastische vloerbekledingen, tapijten en laminaatvloerbekledingen - Essentiële eigenschappen.
- Afhankelijk van het productieproces voldoen de parketelementen resp. eveneens aan:
 - NBN EN 14978 Laminaatvloerbekledingen - Elementen met oppervlaktelaag op acrylbasis, uitgehard met elektronenbundel - Specificaties, eisen en beproevingsmethoden
 - NBN EN 15468 Laminaatvloerbekledingen - Elementen met direct aangebrachte gedrukte en met hars behandelde oppervlaktelaag - Specificaties, eisen en beproevingsmethoden.
- De stroken zijn afgewerkt met een vormstabiliserende en vochtbestendige onderlaag. Zowel de tand- als groefzijden zijn geïmpregneerd.

Specificaties

- Drager: HDF, formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m3 of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m3 standardeis vanaf 08/2026)
- Randaansluiting: tand & groef 4-zijdig
- Strookafmetingen: ca. 120x20 / ... cm
- Totale dikte: minimum 8 / 10 / ... mm
- Gebruiksklasse volgens NBN EN ISO 10874: minimaal 22 (AC2-W2) / 23 (AC3-W3) / ...
- Decor (reproductie): beuk / esdoorn / berken / kers / eiken / keuze volledig gamma fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Glijweerstand volgens NBN EN 13893: DS
- Brandreactieklasse volgens NBN EN 13501-1: Dfl-s1 / Cfl-s1 / Bfl-s1
- Garantieperiode: 10 / 15 / ... jaar

Uitvoering

- Het laminaatparket wordt zwevend geplaatst volgens een kliksysteem, volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Te voorzien van een afzonderlijke egaliserende en geluidsdempende onderlaag
 - (ofwel) uit PE-schuimmatten, dikte minimum 2 / ... mm
 - (ofwel) in ondervloerplaten uit zachtboard, dikte minimum 5 / ... mm
- Scheidingsprofielen volgens artikel 53.71 te voorzien ter hoogte van materiaalovergangen.

Toepassing

53.35. houten vloerbekledingen - opschuren bij renovatie

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Openingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Schuurmachine: bandschuurmachine / roterende schuurmachine
- Schuurpapier: korrelgrootte van grof, overgaand naar fijn volgens de staat van de ondergrond

Uitvoering

- Beschadigde planken worden voorafgaandelijk vervangen en zo nodig bijgekleurd met een aangepaste houtveredelingsbeits, overeenkomstig STS 04.3 - procédé C2.
- Alle nagels worden ingedreven. De bestaande houten vloer wordt, evenwijdig met de richting van de planken, machinaal opgeschuurd met schuurpapier van vier verschillende korrelgrootten, beginnend met grof en overgaand naar fijn. De laatste fase bij het schuren beantwoordt aan een oppervlaktetoestand bekomen met schuurpapier nr. 150.
- De randen en hoeken worden waar nodig met een kleinere bandschuurmachine of handmatig bijgewerkt. Na het schuren wordt de vloer volledig ontstof.
- Vlekken worden weggewerkt met fijn schuurpapier of staalwol. Donkere vlekken afkomstig van ijzer en dergelijke kunnen verwijderd worden met oxaalzuur. Vooraf worden proefstalen genomen.
- Kieren en nagelgaten worden gedicht met een acrylaatkit, verenigbaar met de verdere afwerking volgens artikel

Toepassing

53.40. plinten - algemeen

53.41. plinten - steen

53.41.100. plinten - steen - keramisch

[FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

Specificaties

- Materiaal: idem als keramische tegels vermeld in artikel 53.11. / ...
- Hoogte: ca. 70 / 80 / ... mm
- Dikte: minimum 8 / 10 / ... mm
- Lengte: [overeenkomstig de modulaire afmetingen van de tegels](#) / ...
- Vorm: de zichtbare hoeken zijn [recht](#) / [licht afgerond](#) / [afgeschuind](#).

Aanvullende specificaties

- De plinten mogen verzaagd worden uit de tegels waarbij het bovenvlak van de plinten steeds gevormd wordt door een tegelzijde.

Uitvoering

- De plinten mogen pas worden geplaatst na de voltooiing van de pleisterwerken, de vloerafwerkingen en het binnen- en buitenschrijnwerk.
- Het plaatsen van de plinten gebeurt slechts na goedkeuring van de plintstalen door de ontwerper en gebeurt volgens de bepalingen van TV 237 § 6.6., respectievelijk overeenkomstig Afb. 58 - Randvoeg in een zwevende dekvloer en Afb. 64 - Aanbrengen van een waterdicht materiaal tussen de stelmortel en de plint en het metselwerk in voorkomend geval gelegen boven het vochtwerende membraan.
- De vloerder gebruikt een zetmortel of hechtmiddel (cementmortel, lijm mortel, synthetische lijm), aangepast aan de tegel en de ondergrond en volgens de voorschriften van de fabrikant. Desgewenst kan de strook onder het pleisterwerk eerst vlak gezet worden met cementmortel en de plinten vervolgens verlijmd.
- De plinten worden perfect evenwijdig met de wand en loodrecht aansluitend tot net boven de vloer geplaatst.
- Plaatsingspatroon: de plintvoegen vallen steeds samen met deze van de vloertegels. De verticale tussenvoegen worden gevuld met een voegspecie, die verenigbaar is met de plaatsingsmortel.
- Bijzondere zorg moet worden besteed aan het vermijden van contactgeluidsbruggen. De plint mag hierbij geen contact met de vloer maken, bij het aandrukken in de gebruikte lijm/mortel mag de open voeg tussen vloer en muur niet worden gevuld met mortel.
- Uitstekende randstroken worden afgesneden, waarna de elastische voegen kunnen uitgevoerd worden. De randvoeg onderaan de plinten wordt uitgevoerd volgens hoofdstuk 6.6.3 van TV 237. Het gebruik van rubberbitumenkit is niet toegelaten. De kleur van de kitten en de voegmortel is te kiezen door de ontwerper.
- Alle uitzet- en scheidingsvoegen zijn inbegrepen en uit te voeren volgens de richtlijnen van hoofdstuk 7 van TV 237.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De hoeken worden steeds in verstek uitgevoerd.

Keuring

- Hoogteverschillen tussen plintstukken, die visueel storend zijn én groter dan 1,5 mm worden afgekeurd.

Toepassing

53.41.200. plinten - steen - marmermozaïek

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [idem als marmermozaïektegels vermeld in artikel 53.12. / ...](#)
- Hoogte: ca. 70 / 80 / ... mm
- Dikte: minimum 8 / 10 / 15 / ... mm
- Lengte: [overeenkomstig de modulaire afmetingen van de tegels / ...](#)
- Vorm: de zichtbare hoeken zijn [recht / licht afgerond / afgeschuind](#).

Uitvoering

- De plinten mogen pas worden geplaatst na de voltooiing van de pleisterwerken, de vloerafwerkingen en het binnen- en buitenschrijnwerk.
- Het plaatsen van de plinten gebeurt slechts na goedkeuring van de plintstalen door de ontwerper en gebeurt volgens de bepalingen van TV 237 § 6.6. en respectievelijk overeenkomstig Afb. 58 - Randvoeg in een zwevende dekvloer en Afb. 64 - Aanbrengen van een waterdicht materiaal tussen de stelmortel en de plint en het metselwerk in voorkomend geval gelegen boven het vochtwerende membraan.
- De vloerder gebruikt een zetmortel of hechtmiddel (cementmortel, lijm-mortel, synthetische lijm), aangepast aan de tegel en de ondergrond en volgens de voorschriften van de fabrikant. Desgewenst kan de strook onder het pleisterwerk eerst vlak gezet worden met cementmortel en de plinten vervolgens verlijmd.
- De plinten worden perfect evenwijdig met de wand en loodrecht aansluitend tot net boven de vloer geplaatst.
- Plaatsingspatroon: de plintvoegen vallen steeds samen met deze van de vloertegels. De verticale tussenvoegen worden gevuld met een voegspecie, die verenigbaar is met de plaatsingsmortel.
- Bijzondere zorg moet worden besteed aan het vermijden van contactgeluidsbruggen. De plint mag hierbij geen contact met de vloer maken, bij het aandrukken in de gebruikte lijm/mortel mag de open voeg tussen vloer en muur niet worden gevuld met mortel.
- Uitstekende randstroken worden afgesneden, waarna de elastische voegen kunnen uitgevoerd worden. De randvoeg onderaan de plinten wordt uitgevoerd met een elastische kit. Het gebruik van rubberbitumenkit is niet toegelaten. De kleur van de kisten en de voegmortel is te kiezen door de ontwerper.
- Alle uitzet- en scheidingsvoegen zijn inbegrepen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De hoeken worden in verstek uitgevoerd.

Keuring

- Hoogteverschillen tussen plintstukken, die visueel storend zijn én groter dan 1,5 mm worden afgekeurd.

Toepassing

53.41.300. plinten - steen - natuursteen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Steensoort: [idem natuursteen vermeld in artikel 53.13.](#) / blauwe hardsteen / travertijn / jura /
- Hoogte: ca. 70 / 80 / ... mm
- Dikte: minimum 8 / 10 / 15 / ... mm
- Lengte: [overeenkomstig de modulaire afmetingen van de tegels](#) / ...
- Vorm: de zichtbare hoeken zijn [recht](#) / [licht afgerond](#) / [afgeschuind](#).

Uitvoering

- De plinten mogen slechts worden geplaatst na de voltooiing van de pleisterwerken, vloerafwerkingen en het binnen- en buitenschrijnwerk.
- Het plaatsen van de plinten gebeurt slechts na goedkeuring van de plintstalen door de ontwerper en gebeurt volgens de bepalingen van TV 213.
- De plinten worden perfect evenwijdig met de wand en loodrecht aansluitend tegen de vloer geplaatst met een cementmortel. Het toevoegen van een hulpstof als kleefmiddel is toegelaten.
- De voegen worden gevuld met een voegspecie die verenigbaar is met de plaatsingsmortel.
- De kleur van de katten en de voegmortel is te kiezen door de ontwerper.
- Alle uitzet- en scheidingsvoegen zijn inbegrepen en uit te voeren volgens de richtlijnen van TV 213.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voegbreedte: ... mm / [aangepast aan de voegbreedte van de vloer](#)
- Plaatsingspatroon: [de plintvoegen vallen samen met deze van de vloertegels](#) / [geschrante plaatsing](#)
- De hoeken worden in verstek uitgevoerd.
- De horizontale voeg tussen plinten en tegels wordt d.m.v. afstandhouders opgehouden en naderhand opgespoten met een kleurloze waterdichte en elastische voeg.

Keuring

- Hoogteverschillen tussen plinstukken, die visueel storend zijn én groter dan 1,5 mm worden afgekeurd.

Toepassing

53.42. plinten - hout

53.42.100. plinten - hout - massief hout

[FH|m]

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Het verwerkte hout voldoet aan STS 04.2 en is van schrijnwerkkwaliteit.
- De vochtigheid in de kern van het te verwerken hout is maximaal 18 % met een tolerantie van 3 % en bovendien verenigbaar met de afwerking.
- Voor de plaatsing wordt op alle vlakken de eerste laag van het procedé C2 volgens STS 04.3.1.4.4. aangebracht.
- De plinten worden voor de plaatsing zuiver geschaafd en glad opgeschuurd.
- De plinten worden geleverd in zo groot mogelijke lengten, passtukken kleiner dan 80 cm moeten worden vermeden.

Specificaties

- Houtsoort (min. volumemassa): [PNG \(500 kg/m3\)](#) / [Dark Red Meranti \(450 kg/m3\)](#) / ...
- Netto geschaafde afmetingen: minimum 12x60 mm / ... mm.
- Vorm: de zichtbare hoeken zijn [recht](#) / [afgerond](#) / [afgeschuind](#).
- Bevestiging:
 - (ofwel) [gelijmd](#)
 - (ofwel) [genageld](#)
 - (ofwel) [geschroefd](#) met siervijzen (met afgeronde kop) uit [gegalvaniseerd staal](#) / [roestvast staal](#) / [messing](#). Er worden gaten voorgeboord en kunststofpluggen voorzien. De afstand tussen de vijzen wordt evenwichtig verdeeld en mag niet groter zijn dan 60 cm.
- Oppervlaktebehandeling: [voorbbehandeld](#) / ...

- Afwerking: [geverfd / gevernist](#) volgens hoofdstuk 80 binnenschilderwerken d.m.v.
(ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van [acrylurethaanhars](#), volgens art. 80.52.10.
(ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van [polyurethaanhars](#), volgens art. 80.52.20.
(ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van [alkydurethaanhars](#), volgens art. 80.52.30.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het hout heeft een FSC- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

Uitvoering

- Voor het plaatsen van de plinten gelden de bepalingen van § 5.7.1. van TV 218.
- De hoeken worden steeds in verstek uitgevoerd. In de lengte worden de plinten verbonden met een schuine las.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De koppen van de vijzen worden verzonken en afgewerkt met [kunsthout / gelijmde](#) stoppen
- De aansluitingsvoegen onder de plinten worden afgedicht met een elastische kit op basis van siliconen, kleur ...
- De aansluitingsvoegen bovenaan tussen de plinten en het pleisterwerk worden afgedicht met een overschilderbaar elastische kit op basis van acryl, kleur wit.

Toepassing

53.42.200. plinten - hout - MDF

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Soort: MDF "LF", formaldehydeklasse E1 (volgens NBN EN 717-2). Er wordt een attest voorgelegd.
- Netto afmetingen: minimum [12x68 mm / ... mm](#).
- Vorm: de zichtbare hoeken zijn [recht / afgerond / afgeschuind](#).
- Bekleding: ...
- Bevestiging:
(ofwel) [gelijmd](#)
(ofwel) [genageld](#)
(ofwel) [geschroefd](#) met vijzen uit [gegalvaniseerd staal / roestvast staal / messing](#). Er worden gaten voorgeboord en kunststofpluggen voorzien. De afstand tussen de vijzen wordt evenwichtig verdeeld en mag niet groter zijn dan 60 cm.
- Houtbescherming: voor plaatsing wordt op alle vlakken de eerste laag van procedé C2 volgens STS 04.3.1.4.4. aangebracht.
- Afwerking: gevernist volgens hoofdstuk 80 binnenschilderwerken d.m.v.
(ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van [acrylurethaanhars](#), volgens art. 80.52.10.
(ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van [polyurethaanhars](#), volgens art. 80.52.20.
(ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van [alkydurethaanhars](#), volgens art. 80.52.30.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het hout heeft een FSC- of PEFC-label en de leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC-gecertificeerd.

Uitvoering

- Voor het plaatsen van de plinten gelden de bepalingen van §5.7.1. van TV 218.
- De hoeken worden steeds in verstek uitgevoerd. In de lengte worden de plinten verbonden met een schuine las.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De koppen van de vijzen worden verzonken en afgewerkt met [kunsthout](#).
- De aansluitingsvoegen [onderaan / onderaan en bovenaan](#) de plinten worden afgedicht met een elastische kit op basis van siliconen, kleur ...

Toepassing

53.43. plinten - soepel

53.43.100. plinten - soepel - linoleum

[FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: idem geplaatste vloerbekleding volgens artikel 53.31.
- Lengte: rechte stroken van zo groot mogelijke lengte
- Dikte: 2,0 / 2,5 / 3,2 mm
- Hoogte: circa 80 / ... mm
- Vorm: de zichtbare hoeken zijn [afgeschuind](#) / [afgerond](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De plinten zijn voorzien van een in de fabriek ingewerkt verstevigingsprofiel in aluminium.

Uitvoering

- De plaatsing van de plinten gebeurt volgens § 7.7.4 van TV 241 (Buildwise).
- De plinten worden in de hoeken in verstek uitgevoerd.
- De plinstroken worden over hun volledige lengte verlijmd op de ondergrond met behulp van een door de fabrikant voorgeschreven lijm. Na de droogtijd van de lijm worden de naden uitgefreesd en gelast door het insmelten van linoleumlasmad.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het aanbrengen van [een was en het boenen ervan](#) / [zelfglansemulsie](#).

Toepassing

53.43.200. plinten - soepel - PVC

[FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De geprefabriceerde plinten worden in zo groot mogelijke lengte geleverd en geplaatst. De plinten worden geleverd in zo groot mogelijke lengten, passtukken kleiner dan 80 cm moeten worden vermeden.

Specificaties

- Type: holle profielen, overlangs versterkt d.m.v. [ribben](#) / [volgeschuimde profielen](#) / ...
- Materialen: [weekmakervrij PVC](#) / [weekmakervrij cellulair PVC](#)
- Wanddikte: minimum 1 / ... mm.
- Plintdikte: minimum 8 / 9 / 10 / ... mm.
- Hoogte: circa 60 / 70 / 80 / ... mm
- Vorm: de zichtbare hoeken zijn [recht](#) / [afgeschuind](#) / [afgerond](#)
- Oppervlaktetextuur: [volkomen effen](#) / ...
- Uitzicht: [satijn](#) / [glanzend](#)
- Kleur: RAL-kleur nr. ... / te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant.

Uitvoering

- De plaatsing van de plinten gebeurt volgens § 7.7.4 van TV 241.
- De plinten worden in de hoeken in verstek uitgevoerd.
- Zij worden overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant aan de wand bevestigd d.m.v. [verlijming](#) / [zelfklevende strips](#) / [onzichtbare mechanische bevestiging met klipsprofielen](#) / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alvorens tot plaatsing over te gaan zal de aanzet tussen vloerbekleding en wand afgedicht worden met een siliconenvoeg, om het indringen van vocht tegen te gaan.

Toepassing

53.43.300. plinten - soepel - rubber

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de muren over voegen en naden heen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De geprefabriceerde plinten zijn vervaardigd uit hoogwaardige rubber.
- De plinten zijn voorzien van een duurzame elastische aansluitlip voor een waterdichte aansluiting met de bijhorende vloerbekleding.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 2,5 / 3 / ... mm
- Hoogte: circa 60 / 80 / ... mm
- Kleur: idem geplaatste vloerbekleding volgens artikel 53.33. / RAL-kleur nr. ... / te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant

Uitvoering

- De plaatsing van de plinten gebeurt volgens § 7.7.4 van TV 241.
- Vooraf worden de wanden ontstof en voorbereid om een perfecte aansluiting te kunnen verwezenlijken tussen de vloer en de wand.
- De plinten worden aan de wand bevestigd d.m.v. verlijming of d.m.v. een dubbelzijdige kleefband, overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant. Zij worden in zo groot mogelijke lengten geplaatst.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alvorens tot plaatsing over te gaan zal de aanzet tussen vloerbekleding en wand afgedicht worden met een siliconenvoeg, om het indringen van vocht tegen te gaan.

Toepassing

53.50. tussendorpels - algemeen

53.51. tussendorpels - steen

53.51.100. tussendorpels - steen - natuursteen

|FH|m2

Omschrijving

Tussendorpels in natuursteen die voorzien worden tussen de binnendeuropeningen en/of als vloerscheidend element tussen twee verschillende vloermaterialen gebruikt worden.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte; stukken kleiner dan 10 dm2 worden gerekend als 10 dm2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Steensoort: idem natuursteen vermeld in artikel 53.13. / blauwe hardsteen / travertijn / jura / ...
- Dikte: minimum 20 / 25 / 30 / ... mm
- Kleur: wit / beige-bruin / moca-crème / ...
- Zichtbare randafwerking: licht afgeschuind / afgerond.
- Gemiddelde druksterkte: minimum 130 / ... N/mm2.
- Stukken tot 180 / ... cm worden uitgevoerd in volledige lengten.

- De stukken zijn zuiver afgewerkt en worden op maat geleverd zonder rand- of hoekbeschadigingen. De gebreken die afkeuring tot gevolg hebben worden vermeld onder STS 45.09.10.42.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Categorie (enkel voor blauwe hardsteen): “normaal gebouw” / “uitzonderlijk gebouw” / ... (volgens hoofdstuk 7 van TV 220)
- Textuur en oppervlakteafwerking: grijs geschuurd / blauw geschuurd / blauw gezoet / gewoon gezoet / donker gezoet / gewoon gepolijst / glanzend gepolijst (volgens TV 220 § 3.2.2)

Uitvoering

- De tussendorpels worden
(ofwel) geplaatst op het niveau van de aangrenzende vloeren.
(ofwel) 2 / 3 / 5 / ... mm hoger geplaatst dan de aangrenzende vloeren.
- De tussendorpels worden gelegd in een geschikte legmortel, dikte 15 / ... mm.
- De voegbreedte bedraagt 3 / ... mm. De voegen worden na 2 dagen gevuld met een voegmortel, waarvan de kleur door de ontwerper gekozen wordt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tegen wanden, kolommen, sokkels, ..., wordt een haaks omgebogen strook polyethyleenfolie aangebracht. Dikte: 0,1 / ... mm.
- De tussendorpels worden symmetrisch t.o.v. de assen van de dagbreedte geplaatst.
- De tussendorpels worden geplaatst volgens door de ontwerper goedgekeurde werktekeningen.

Keuring

- Geen enkel hoogteverschil tussen de dorpels onderling wordt aanvaard.
- Een uniforme nuancering is vereist in één en hetzelfde lokaal.
- De aannemer zal erop toezien dat de visuele lijn van de tegelranden en de voegen gerespecteerd wordt.

Toepassing

53.51.200. tussendorpels - steen - marmermozaïek

|FH|m2

Omschrijving

Tussendorpels in marmermozaïek die voorzien worden tussen de binnendeuropeningen en/of als vloerscheidend element tussen twee verschillende vloermaterialen gebruikt worden.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte; stukken kleiner dan 10 dm2 worden gerekend als 10 dm2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De tussendorpels bestaan uit een onderlaag van fijne granulaten en cement volgens NBN EN 13748 - Terrazzo tegels - Deel 1: Terrazzo tegels voor gebruik binnenshuis. Zij zijn afgewerkt met een sierlaag van
(ofwel) marmerkorrels en/of -schilfers, gebonden met witte of grijze cement, eventuele kleurstoffen en fijne granulaten. Deze sierlaag wordt na verharding vlak gepolijst zodat het uitzicht van mozaïek wordt bekomen volgens STS 45, derde boekdeel - Kunststeen, § 09.22.11.
(ofwel) agglomeraten op basis van harde steensoorten, mengeling van de granulaten: marmer, porfier, graniet, kwarts, basalt, ... volgens STS 45, derde boekdeel - Kunststeen, § 09.22.12.
- Bij de levering van de kunststeen zal de aannemer een door de fabrikant ondertekend attest bezorgen aan de ontwerper waaruit blijkt dat zij minstens 28 dagen oud zijn.

Specificaties

- Modulaire afmetingen: ...x... mm
- Dikte: minimum 20 / 30 / ... mm.
- Categorie: fijne korrel 2-4 mm / middelgrote korrel 4-8 mm / middelgrote schilfers 8-22 mm / ...
- Uitzicht: vlak gespikkeld / gevamd / ...
- Kleurschakering: ... / de aannemer zal een stalenkaart met een vijftal kleuren voorleggen.
- Oppervlakteafwerking: gepolijst (satijslans) / gepolijst (hoogslans) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Siervlak behandeld met harsen

- Antislip oppervlaktetextuur

Uitvoering

- De tussendorpels worden
(**ofwel**) geplaatst op het **niveau van de aangrenzende vloeren**.
(**ofwel**) 2 / 3 / 5 / ... mm hoger geplaatst dan de aangrenzende vloeren.
- De tussendorpels worden gelegd in een geschikte legmortel, dikte 15 / ... mm.
- De voegbreedte bedraagt 3 / ... mm. De voegen worden na 2 dagen gevuld met een voegmortel, waarvan de kleur door de ontwerper gekozen wordt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tegen wanden, kolommen, sokkels, ..., wordt een haaks omgebogen strook polyethyleenfolie aangebracht. Dikte: 0,1 / ... mm.
- De tussendorpels worden symmetrisch t.o.v. de assen van de dagbreedte geplaatst.
- De tussendorpels worden geplaatst volgens door de ontwerper goedgekeurde werktekeningen.

Keuring

- Geen enkel hoogteverschil tussen de dorpels onderling wordt aanvaard.
- Een uniforme nuancering is vereist in één en hetzelfde lokaal.
- De aannemer zal erop toezien dat de visuele lijn van de tegelranden en de voegen gerespecteerd wordt.

Toepassing

53.51.300. tussendorpels - steen - composiet

|FH|m2

Omschrijving

Tussendorpels in composietsteen die voorzien worden tussen de binnendeuropeningen en/of als vloerscheidend element tussen twee verschillende vloermaterialen gebruikt worden.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte; stukken kleiner dan 10 dm2 worden gerekend als 10 dm2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De tussendorpels voldoen aan NBN EN 15285 en de reeks NBN EN 14617.
- Samenstelling: fijne granulaten van kwarts of graniet, toevoegsels en bindmiddelen.

Specificaties

- Modulaire afmetingen: ...x... mm
- Dikte: minimum 20 / 30 / ... mm.
- Kleurtint: op voorstel aannemer / beige / mocca / lichtgrijs / donkergrijs / zwart / ...
- Densiteit: min. 2400 / ... kg/m3
- Porositeit: max. 0,5 / ... vol.%
- Druksterkte: min. 150 / ... N/mm2
- Buigweerstand: min. 30 / ... N/mm2
- Hardheid: min. 6 / ... Mohs

Uitvoering

- De tussendorpels worden
(**ofwel**) geplaatst op het **niveau van de aangrenzende vloeren**.
(**ofwel**) 2 / 3 / 5 / ... mm hoger geplaatst dan de aangrenzende vloeren.
- De tussendorpels worden gelegd in een geschikte legmortel, dikte 15 / ... mm.
- De voegbreedte bedraagt 3 / ... mm. De voegen worden na 2 dagen gevuld met een voegmortel, waarvan de kleur door de ontwerper gekozen wordt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Tegen wanden, kolommen, sokkels, ..., wordt een haaks omgebogen strook polyethyleenfolie aangebracht. Dikte: 0,1 / ... mm.
- De tussendorpels worden symmetrisch t.o.v. de assen van de dagbreedte geplaatst.
- De tussendorpels worden geplaatst volgens door de ontwerper goedgekeurde werktekeningen.

Keuring

- Geen enkel hoogteverschil tussen de dorpels onderling wordt aanvaard.
- Een uniforme nuancering is vereist in één en hetzelfde lokaal.
- De aannemer zal erop toezien dat de visuele lijn van de tegelranden en de voegen gerespecteerd wordt.

Toepassing

53.60. trapbekledingen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de bekleding van de traptreden, inclusief de bijhorende stootborden en plinten, uitgevoerd in een ander materiaal dan de draagconstructie van de trap.

Materialen

- Alle stukken, rechte en draaiende treden worden geprofileerd en vervaardigd volgens de aanbestedingsplannen en/of de goedgekeurde werktekeningen. Een volledige reeks stalen van het bekledingsmateriaal evenals het bewijs van herkomst samen met de werktekeningen worden vóór de aanvang van de werken aan de ontwerper ter goedkeuring voorgelegd.

Uitvoering

- Vóór het plaatsen van de trapbekleding moet de trap grondig ontstoft worden.
- De treden worden horizontaal en volkomen waterpas geplaatst. De steunpunten en de eventuele verankerings-elementen worden in samenspraak met de ontwerper, de stabiliteitsingenieur, de aannemer en de fabrikant bepaald.

53.61. trapbekledingen - steen

53.61.100. trapbekledingen - steen - keramisch

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per trede, incl. bijhorende plinten en stootborden
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [idem als keramische tegels voorzien in art 53.11. / ...](#)
- Tredenranden: [afgeronde neus / ...](#)
- Antislipprofilering: [in de tegels gevormd / ...](#)
- Dikte treden: minimum 8 / ... mm
- Dikte stootborden en plinten: minimum 8 / ... mm.
- Plintmodel: [evenwijdig met traphelling / trapsgewijs / ...](#)

Uitvoering

- De treden worden [opgelegd op de betontrappen / ingelegd of bevestigd \(als zelfdragende treden\) in stalen trapconstructies](#).
- Bij betontrappen worden de tegels vol en zat in de mortel gelegd.

Toepassing

53.61.200. trapbekledingen - steen - marmermozaïek

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per trede, incl. bijhorende plinten en stootborden
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De tegels bestaan uit een onderlaag van fijne granulaten en cement volgens NBN EN 13748 - Terrazzo tegels - Deel 1: Terrazzo tegels voor gebruik binnenshuis. Zij zijn afgewerkt met een sierlaag van

(ofwel) marmerkorrels en/of -schilfers, gebonden met witte of grijze cement, eventuele kleurstoffen en fijne granulaten. Deze sierlaag wordt na verharding vlak gepolijst zodat het uitzicht van mozaïek wordt bekomen volgens STS 45, derde boekdeel - Kunststeen, § 09.22.11.

(ofwel) agglomeraten op basis van harde steensoorten, mengeling van de granulaten: marmer, porfier, graniet, kwarts, basalt, ... volgens STS 45, derde boekdeel - Kunststeen, § 09.22.12.

- De traptreden en bijhorende stootborden worden uitgevoerd in zelfdragende / niet zelfdragende stroken uit één stuk, vervaardigd uit marmermozaïek zoals beschreven in artikel 53.12.
- Alle zichtbare vlakken moeten zorgvuldig gepolijst worden. De hoeken en boorden worden afgerond.

Specificaties

- Categorie: **fijne korrel 2 tot 4 mm / middelgrote korrel 4 tot 10 mm / ...**
- Weerstand: minimum **450 / ... kg/cm²**
- Kleurschakering: **... / de aannemer zal een stalenkaart met een vijftal kleuren voorleggen.**
- Dikte treden: minimum **40 / 45 / 50 / 60 / 70 / 80 / ... mm**
- Dikte stootborden en plinten: minimum **20 / 30 / ... mm**
- Tredenopvatting: **met neus / zonder neus**
- Tredenranden: **recht / afgerond (kromtestraal: 5 / 8 mm) / ...**
- Plintmodel: **evenwijdig met traphelling / trapsgewijs / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle treden worden voorzien van antislipstroken, die in een groef op minimum **2 / ... cm** van de rand wordt gefreesd.
 - (ofwel)** Een profiel van harde PVC, voorzien van **inlage uit zachte PVC met geruwd oppervlak.**
 - (ofwel)** Een profiel van harde PVC met **gecoëxtrudeerde soepele antislipribben uit zachte PVC.**
 - (ofwel)** Een profiel van zachte PVC **zonder infleg, de bovenzijde is geribd.**
 - (ofwel)** Een profiel van **rubber**

Specificaties van de antislipstroken

- Vorm: L-vormig met **rechte / schuine / afgeronde neus.**
- Kleur: **zwart / ...**
- Afmetingen: **...x... mm.** De hoogte van de achterkant is aangepast aan de dikte van de aansluitende bekleding.

Uitvoering

- De treden worden **opgelegd op de betontrappen / ingelegd of bevestigd (als zelfdragende treden) in stalen trapconstructies.**
- Bij betontrappen worden de bekledingen in een vol mortelbed gelegd, tot verzadiging van de voegen.
- Het plaatsen van de trapneus gebeurt zoals voorzien door de fabrikant.

Toepassing

53.61.300. trapbekledingen - steen - natuursteen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per trede, incl. bijhorende plinten en stootborden
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De traptreden en bijhorende stootborden moeten uitgevoerd worden in stroken uit **één stuk / ...**, vervaardigd uit natuursteen overeenkomstig TV 228- 205.

Specificaties

- Steensoort: **idem natuursteen vermeld in artikel 53.13. / blauwe hardsteen / travertijn / jura / ...**
- Tredenopvatting: **met neus / zonder neus**
- Dikte treden: **50 (voor lengtes < 120 cm) / 80 (voor lengtes > 120 cm) / ... mm**
- Dikte stootborden en plinten: minimum **20 / ... mm.**
- Plintmodel: **evenwijdig met traphelling / trapsgewijs / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Categorie (enkel voor blauwe hardsteen): **“normaal gebouw” / “uitzonderlijk gebouw” / ...** (volgens hoofdstuk 7 van TV 220)

- Textuur en oppervlakteafwerking: grijs geschuurd / blauw geschuurd / blauw gezoet / gewoon gezoet / donker gezoet / gewoon gepolijst / glanzend gepolijst (volgens TV 220 § 3.2.2)
- De treden worden voorzien van een antislip-frijning / ruw gepolierde randstroken.

Uitvoering

- De treden worden opgelegd op de betontrappen / ingelegd of bevestigd (als zelfdragende treden) in stalen trapconstructies.
- Bij betontrappen worden de bekledingen in een vol mortelbed gelegd, tot verzadiging van de voegen.

Toepassing

53.62. trapbekledingen - hout

53.62.100. trapbekledingen - hout - massief

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per trede, incl. bijhorende plinten en stootborden
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Treden vervaardigd uit één stuk in massief hout, houtsoort:
(ofwel) beuk. Kwaliteit: 1ste keus / 2 de keus . Het verwerkte hout is vrij van rode kern.
(ofwel) merbau, volumemassa 700 kg/m3. Het hout is vooraf te ontvetten.
(ofwel) Noords grenen (PNG) / Inlands grenen (Pinus Sylvestris)
- Voor plaatsing worden alle houtvlakken tegen aantasting beschermd met een procedé C1 volgens STS 04.33.1.

Specificaties

- Vorm: volgens detailtekening ontwerper.
 - Trederanden: recht / afgerond (kromtestraal: 5 / 8 mm)
 - Stootborden: idem / niet voorzien
- Afmetingen:
 - Dikte treden: minimum 35 / 40 / 45 / ... mm
 - Dikte stootborden: minimum 25 / ... mm
 - Trapneuzen: minimum 30 / 40 / 50 / ... mm (uitsteek t.o.v. stootborden)
- Oppervlaktebehandeling: minimum 2 / 3 lagen alkydurethaanvernis / polyurethaanacrylaatvernis / watergedragen acrylaatvernis / volgens artikel De behandeling is in de prijs begrepen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De treden zijn aan de achterzijde voorzien van een opstaande rand.
- De treden worden voorzien van een antislip-frijning / een opgekleefde antislipneus, uit rubber / PVC / ... / een ingewerkte antislipstrook, uit rubber / PVC /

Uitvoering

- De treden worden geplaatst
(ofwel) als bekleding op betontrappen. In het beton worden gaten geboord waarin kunststofpluggen gedreven worden. De treden worden daarin vastgevoerd en afgesteld d.m.v. spieën.
(ofwel) als zelfdragende treden op stalen trapconstructies. De treden worden gedragen d.m.v. metalen hulpstukken: bevestigingsflenzen ... / consoles in platstaal / kokerprofiel / consoles in een T-profiel ...

Toepassing

53.62.200. trapbekledingen - hout - gelamelleerd

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per trede, incl. bijhorende plinten en stootborden
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Treden vervaardigd uit één stuk in massief hout, houtsoort:
(ofwel) gelamelleerde beuk. Kwaliteit: 1ste keus / 2 de keus .
(ofwel) Rubberwood (Hevea Brasiliensis) volumemassa 600 kg/m3, gelamelleerde stukken
- Voor plaatsing worden alle houtvlakken tegen aantasting beschermd met een procedé C1 volgens STS 04.33.1.

Specificaties

- Vorm: volgens detailtekening ontwerper.
 - Trederanden: recht / afgerond (kromtestraal: 5 / 8 mm)
 - Stootborden: idem / niet voorzien
- Afmetingen:
 - Dikte treden: minimum 35 / 40 / 45 / ... mm
 - Dikte stootborden: minimum 25 / ... mm
 - Trapneuzen: minimum 30 / 40 / 50 / ... mm (uitsteek t.o.v. stootborden)
- Oppervlaktebehandeling: minimum 2 / 3 lagen alkydurethaanvernisl / polyurethaanacrylaatvernisl / watergedragen acrylaatvernisl / volgens artikel De behandeling is in de prijs begrepen.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De treden zijn aan de achterzijde voorzien van een opstaande rand.
- De treden worden voorzien van een antislip-frijning / een opgekleefde antislipneus, uit rubber / PVC / ... / een ingewerkte antislipstrook, uit rubber / PVC /

Uitvoering

- De treden worden geplaatst
(ofwel) als bekleding op betontrappen. In het beton worden gaten geboord waarin kunststofpluggen gedreven worden. De treden worden daarin vastgevoerd en afgesteld d.m.v. spieën.
(ofwel) als zelfdragende treden op stalen trapconstructies. De treden worden gedragen d.m.v. metalen hulpstukken: bevestigingsflenzen ... / consoles in platstaal / kokerprofiel / consoles in een T-profiel
...

Toepassing

53.63. trapbekledingen - soepel

53.63.100. trapbekledingen - soepel - rubber

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per trede, incl. bijhorende plinten en stootborden
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Een op maat geprefabriceerde trapbekleding van stroken uit één stuk, vervaardigd uit hoogwaardige rubber.
- De trapbekleding voorziet in een optrede en aantrede, met geprofileerde antislipneus / ...
- Een proefstaal wordt ter goedkeuring voorgelegd.
- Er wordt één onderhoudsbrochure ter beschikking gesteld door de fabrikant.

Specificaties

- Totale dikte: minimum 4 / 4,5 / 5 / ... mm (volgens NBN EN ISO 24346)
- Oppervlaktestructuur: glad / conische noppen (nophoogte circa 0,5 / ... mm) / hamerslag / ...
- Restindruk: maximum 0,20 / ... mm (volgens NBN EN ISO 24343-1)
- Elektrostatische oplading bij het belopen: max. 2 / ... Kv (volgens NBN EN 1815)
- Tekening: éénkleurig effen / gespikkeld / ... / te kiezen uit het gamma van de fabrikant (minimum 3 / ... patronen)
- Kleur(en): ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant (minimum 5 / ... kleuren)

Uitvoering

- De rubbervloerbekleding wordt gelijmd op de ondergrond met een door de fabrikant geschikt verklaarde lijm.
- De voorschriften van de fabrikant worden gevolgd.

Toepassing

53.70. toebehoren - algemeen

53.71. toebehoren - scheidingsprofielen

Omschrijving

Scheidingsprofielen voor de overgang tussen twee verschillende vloerbekledingsmaterialen en/of op die plaatsen waar geen tussendeurdorpels worden voorzien.

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: messing / inox (18/8) / aluminium / aluminium met kunststofneus, kleur te kiezen uit een gamma van minimaal 12 kleuren /...
- Type: getrokken L-profiel voorzien van openingen m.b.t. hechting op draagvloer / T-profiel (overgangsprofiel)/ ...
- Profieldikte: minimum 1 / ... mm.
- Beeldvlak: ... / 3 / 4 / ... mm breed
- Afwerking: gepolijst / geborsteld / ...

Uitvoering

- De scheidingsprofielen worden ingewerkt en verankerd in of op de ondervloer.
- De bovenzijde van het profiel wordt aangebracht in het beeldvlak van de bevoering. Bij tegelbevloeringen worden de scheidingsprofielen op een normale voegafstand van de tegels gelegd.
- Alle mortel of lijmresten worden na plaatsing onmiddellijk verwijderd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het profiel situeert zich precies onder het deurblad /

53.71.100. toebehoren - scheidingsprofielen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de vloerbekleding.

Toepassing

53.71.200. toebehoren - scheidingsprofielen

|FH/VH|m

Meting

- meeteenheid: per meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Toepassing

53.72. toebehoren - vloermatkaders

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het vloermatkader is samengesteld uit
 - (ofwel) L-profielen met een bovenrand van minimum 5 mm. De hoeken worden in verstek gezaagd en zijn voorzien van hoekversterkingen. Voor de bevestiging zijn de profielen voorzien van zwaluwstaartvormige doorkhaken (minstens 1 per zijde van het kader).
 - (ofwel) L-profielen bestemd om ingewerkt te worden in de bevoering. De horizontale flens op de draagvloer is maximum 1 mm dik en is voorzien van openingen om de hechting van de bevoering in het kader met de draagvloer mogelijk te maken. De hoogte is aangepast aan de vloermat. Het beeldvlak is 4 / ... mm breed.

Specificaties

- Materiaal: messing / inox (18/8) / aluminium / ...
- Profieldikte: minimum 1 / ... mm.

- Afwerking: [gepolijst / geborsteld / ...](#)
- Afmetingen: [minimum ...x... cm / de afmetingen van het vloermatkader worden bepaald in functie van het legpatroon van de betegeling en zijn afgestemd op de afmetingen van de vloermatten.](#)
- De inlegdiepte wordt afgestemd op het vereiste afwerkingspeil van de vloermat.

Uitvoering

- De vloermatkaders worden netjes gepositioneerd in het legpatroon van de bevoering.
- De bovenzijde van het kader wordt aangebracht in het beeldvlak van de bevoering of vloerbekleding. Het kader wordt op hoogte gesteld en verankerd in de draagvloer. Bij tegelbevoering worden de kaders op een normale voegafstand van de tegels gelegd.
- Alle mortel of lijmresten worden onmiddellijk verwijderd.

Toepassing

53.73. toebehoren - vloermatten

53.73.100. toebehoren - vloermatten - systeemmaten

Materiaal

- De vloermatten met schoonlooppuntie worden samengesteld en/of op maat vervaardigd uit
 (ofwel) rubber versterkt en bedekt met nylonvezels gescheiden door aluminium of harde hoge weerstand PVC-profielen. Het geheel wordt samengehouden door zwaar verzinkte staaldraden. De uiteinden van deze staaldraden liggen verzonken in een hol profiel aan beide uiteinden. Totale dikte circa [10 / 12 / 14 / 16 / 18 mm](#). Kleur: [zwart / ...](#)
 (ofwel) een opeenvolging van borstel-, schraap-, drogende inlagen en tussenprofielen. Totale dikte circa [12 / 14 / 16 mm](#).
- Ze zijn geschikt voor middelzwaar loopverkeer en rolstoelen.

Uitvoering

- De systeemmaten worden, vóór de voorlopige oplevering en na het reinigen van het gebouw, in de vloermatkaders geplaatst ([los gelegd / bevestiging volgens voorschriften fabrikant](#)). Het peil van de systeemmat ligt gelijk met de omringende bevoering.

53.73.110. toebehoren - vloermatten - systeemmaten

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

53.73.120. toebehoren - vloermatten - systeemmaten

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

53.73.200. toebehoren - vloermatten - tapijtmatten

Materiaal

- De vloermatten met schoonlooppuntie worden samengesteld en/of op maat vervaardigd uit
 (ofwel) [banen of tegels van hoogwaardig wol- en/of polyamidegaren](#) volgens ISO 2424, bevestigd op een ondergrond van ofwel zware vinyl ofwel gemodificeerde bitumen, poolhoogte circa [5-7 / ... mm](#), met aangepaste textuur en twijn. Totale dikte volgens ISO 1765 circa [9-11 / ... mm](#). Kleur: keuze gamma fabrikant. Uitdikking op een ondergrond van PVC-mousse, rubbergranulaat of dergelijke tot op hoogte van het vloermatkader (18-22 mm).
 (ofwel) [slijtvaste hoogwaardige kokosvezels](#), bevestigd op een ondergrond van zware vinyl, totale dikte circa [18 / ... mm](#). Kleur: [natuur / keuze gamma fabrikant](#).

(ofwel) rubberen schraapmat waarvan het loopvlak samengesteld is uit rubberen ringen. De totale dikte bedraagt 23 / ... mm.

- Vooraf wordt een technische documentatie ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd.

Specificaties

- Afmetingen: ... x ... / ze bezitten aan elke zijde een speling van circa 2 / ... mm t.o.v. het voorziene vloermatkader.

Uitvoering

(ofwel)

- De vloermatten worden, vóór de voorlopige oplevering en na het reinigen van het gebouw, in de vloermatkaders geplaatst (los gelegd / gelijmd met een verhuislijm). Het peil van de mat ligt gelijk met de omringende bevloering.

(ofwel)

- De vloerbanen of tegels met schoonloopfunctie worden, vóór de voorlopige oplevering en na het reinigen van het gebouw, geplaatst (d.m.v. verhuislijm / tweezijdige kleefstrips / ...) over de hiertoe voorziene loopzone / dekvloer, conform de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

53.73.210. toebehoren - vloermatten - tapijtmatten

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

53.73.220. toebehoren - vloermatten - tapijtmatten

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

53.74. toebehoren - vloerdeksels

|FH|st

53.74.100. toebehoren - vloerdeksels - metaal

Omschrijving

Kaders met uitneembare deksels, in te werken in de vloerafwerking binnen het gebouw.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het vloerdeksel en het kader zijn vervaardigd uit
 - (ofwel) gietijzer of vormgietstaal. Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd. Het gietijzer of vormgietstaal wordt ontroest en geschilderd met 1 laag menieverf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van alkydhars. Kleur: ... Het schilderwerk is in de eenheidsprijs begrepen.
 - (ofwel) PVC
 - (ofwel) aluminium
 - (ofwel) roestvast staal

Specificaties

- Type: deksel met enkele / dubbele bodem
- Sterkteklasse (volgens NBN EN 1253-4): I (proeflast 15kN) / II (proeflast 60 kN) / III (proeflast meer dan 100 kN).
- Uitzicht: vol / licht geribd met handgreep / ...
- Buitenafmetingen van de putrand: 150x150 / 200x200 / 300x300 / 400x400 / 600x600 / ... mm.

Uitvoering

- De randen van het kader vallen samen met de voegen van de vloertegels waar het formaat van de tegels dit toelaat.
- Het kader wordt in de bevloering ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met cementmortel.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor het plaatsen van het tussendeksel wordt de kaderrand voorzien van een laag vet (dubbele deksels).

Toepassing

53.74.200. toebehoren - vloerdeksele - betegelbaar

Omschrijving

Betegelbare kaders met uitneembare deksele, in te werken in de vloerafwerking binnen het gebouw.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het vloerdeksele en het kader zijn vervaardigd uit
 - (ofwel) gietijzer of vormgietstaal. Er worden per type deksele 2 hefsleutels geleverd. Het gietijzer of vormgietstaal wordt ontroest en geschilderd met 1 laag menieverf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van alkydhars. Kleur: ... Het schilderwerk is in de eenheidsprijs begrepen.
 - (ofwel) PVC
 - (ofwel) aluminium
 - (ofwel) roestvast staal

Specificaties

- Type: deksele met enkele / dubbele bodem
- Sterkteklasse (volgens NBN EN 1253-4): I (proeflast 15kN) / II (proeflast 60 kN) / III (proeflast meer dan 100 kN).
- Uitzicht: bakvormig om te bevloeren
- Buitenafmetingen van de putrand: 150x150 / 200x200 / 300x300 / 400x400 / 600x600 / ... mm.

Uitvoering

- De randen van het kader vallen samen met de voegen van de vloertegels waar het formaat van de tegels dit toelaat.
- Het kader wordt in de bevloering ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met cementmortel.

Toepassing

53.75. toebehoren - vloerroosters

[FH]st

Omschrijving

Putranden met uitneembaar rooster, andere dan boven rioleringsputten, in te werken in de binnenvloerafwerking.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het rooster en de putrand zijn vervaardigd uit
 - (ofwel) gietijzer of uit vormgietstaal. Het gietijzer of vormgietstaal wordt ontroest en geschilderd met 1 laag menieverf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van alkydhars. Kleur: ... Het schilderwerk is in de eenheidsprijs begrepen.
 - (ofwel) PVC
 - (ofwel) aluminium
 - (ofwel) roestvast staal

Specificaties

- Sterkteklasse (volgens NBN EN 1253-4): Ia (proeflast 15 kN) / II (proeflast 60 kN) / III (proeflast meer dan 100 kN)
- Buitenafmetingen van de putrand: 20x20 / 300x300 / 400x400 / 500x500 / ... mm.

Uitvoering

- De randen van het kader vallen samen met de voegen van de vloertegels waar het formaat van de tegels dit toelaat.
- Het kader wordt in de bevloering ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met cementmortel.

Toepassing

53.76. toebehoren - zettingsprofielen

|FH|m

Materiaal

- Samengestelde voegprofielen met in de hoogte verstelbare oplegvlakken en voorzien van een verwisselbare kunststofinlage.

Specificaties

- Materiaal: aluminium (geborsteld / (lage temperatuur) gepoedercoat) / RVS / ...
- Profieldikte: minimum 2 / ... mm
- Afmetingen: aangepast aan de breedte van de voeg
- Inlage: lichtgrijs / donkergrijs / ... / keuze ontwerper

Uitvoering

- Bevestiging d.m.v. zijdelingse ankerstukken in het mortelbed. De dikte van het mortelbed onder de ankers moet voldoende zijn om de op het profiel uitgeoefende belastingen te kunnen opnemen (minimum 20 mm).
- De voorziene vloerafwerking zal op gelijke hoogte komen met het profiel om beschadiging van de kunststofinlage te voorkomen.

Toepassing

54. BINNENDEUREN & -RAMEN

54.00. binnendeuren & -ramen - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke elementen, werken en leveringen voor het samenstellen van de binnendeuren en -ramen tot een afgewerkt geheel. De werken omvatten:

- de controle en opmeting ter plaatse van alle deuropeningen (dagmaten) en de eventueel vereiste aanpassing van te prefabriceren elementen aan de werkelijke afmetingen, ...;
- de levering en plaatsing van alle elementen nodig voor het samenstellen van de deur- en/of raamgeheelen:
 - de kozijnen met inbegrip van alle toebehoren voor de bevestiging aan de ruwbouw van de vaste of bewegende bovenpanelen en van alle onderdelen voor meervoudige deurgeheelen, de doorlopende dichtingstrippen, de nodige schootgaten met metalen dekplaatjes, ...;
 - de deurbladen met inbegrip van eventuele uitsparingen voor beglazing of vulpanelen;
 - alle hang- en sluitwerk;
 - de voorgeschreven beschermingsprocedures en oppervlaktebehandelingen (behalve de afwerkingen opgenomen in hoofdstuk 80 binnenschilderwerken);
- het verwijderen van alle afval afkomstig van de werken en van alle klevers op deurbladen, met uitzondering van deze met de kenmerken van brandwerendheid, ...;
- de controle ter plaatse voor de definitieve oplevering, de vervangingen en/of bijregelingen.

Materialen

- STS 53-1 Deuren is van toepassing aangevuld met NBN B 25-002-6: Schrijnwerk - Deel 6: Voorschrift van algemene prestaties voor binnendeuren voor het gebruik door voetgangers
- In afwachting van een geharmoniseerde productnorm met bijhorende CE-markering, wordt in geval van betwistingen de voorlopige norm prNBN EN 14351-2 'Binnendeuren zonder brandeigenschappen, manueel bediend of aangedreven' gehanteerd.

Uitvoering

TIMING - OMGEVINGSINVLOEDEN

- De plaatsing van het binnenschrijnwerk mag pas gebeuren op het ogenblik dat de hygrothermische omstandigheden gunstig zijn overeenkomstig STS 53-1 § 1.5.1.5. en TV 166 - 2018, t.t.z. in een droog gebouw met een temperatuur tussen 15°C en 25°C en vochtigheidsgraad tussen 40 tot 70% R.V.
- Indien de leverancier of plaatser vreest dat zijn leveringen onderhevig zouden kunnen zijn aan abnormale hygrothermische toestanden met onomkeerbare effecten, die afkeuring tot gevolg hebben, brengt hij de ontwerper hiervan zo snel mogelijk op de hoogte.

VORM - TYPE - SAMENSTELLING

- Vooraleer de deurelementen te bestellen of vervaardigen vergewist de plaatser zich van de draairichtingen en openingswijze zoals aangeduid op de plannen en/of detailtekeningen.
- Alle afmetingen, deurhoogtes, breedtes, muurdiktes moeten terplaatse worden gecontroleerd.
- Alle hout moet voldoende droog zijn om de dimensionele stabiliteit van het binnenschrijnwerk te waarborgen. De vochtigheidsgraad van het hout bij verwerking in het atelier ligt tussen de 8 en 12 % bij een basistemperatuur van 18° C.
- Zichtbaar blijvend hout wordt op alle vlakken geschaafd en gladgeschuurd, waarbij scherpe hoeken licht worden afgerond met schuurpapier.
- Schroefkoppen worden in het hout ingefreesd en nadien voorzien van houten stoppen en/of opgevuld met kneedbaar hout. Nagels worden ingedreven en opgestopt met zuivere lijnoliestopverf of kneedbaar hout.

54.01. binnendeuren & -ramen - prestaties

Algemeen

- De deurelementen beantwoorden volgens hun respectievelijke bestemming aan de gestelde prestaties volgens STS 53 § 1.4. Prestatievoorschriften en de normen NBN EN 950, NBN EN 951, NBN EN 952, NBN EN 1529, NBN EN 1530, NBN EN 1191, NBN EN 1192 en NBN EN 1294.
- Volgens toepassingsdomein beantwoorden de binnendeuren minimaal aan de prestaties van de bijlage bij STS 53 'Aanbevolen prestaties in functie van de toepassing' of aan strengere voorwaarden die eventueel opgelegd worden verder in dit bestek.
- De deuren voldoen aan de mechanische weerstandsklasse volgens STS 53 § 1.4.2.2. en NBN EN 1192:

- klasse M1 voor binnendeuren van woonlokale voor een gebruiksfrequentie van 50.000 cycli
- klasse M2 voor brandwerende deurgehelen, collectieve ruimten, ... voor een gebruiksfrequentie van 100.000 cycli
- klasse M3 voor intensief gebruikte deuren (fietsenbergingen, ...) voor een gebruiksfrequentie van 100.000 cycli
- Bedieningskrachten F volgens STS 53 § 1.4.2.3 en NBN EN 12217: standaard klasse F2 / ...
- Brandwerende en inbraakbestendige deuren moeten steeds in hun geheel voldoen aan de proefvoorwaarden volgens de voorgeschreven klasse, t.t.z. de deurkozijnen, het hang- en sluitwerk, de deurbladen, eventuele beglazingen, ... en de aansluiting op de ruwbouw.
- Deurgehelen of deurelementen waaraan akoestische prestaties worden gesteld houden voor een correcte uitvoering rekening met het artikel Uit De Praktijk "Akoestische problematiek van deuren" Buildwise-Tijdschrift 2000/1 p. 15-29

54.02. binnendeuren & -ramen - keuring & proeven

Algemeen

- Monsternames en keuring volgens STS 53 § 1.6.: elementen, die kunnen worden geleverd volgens een geprefabriceerd model, worden voorafgaandelijk ter goedkeuring aan het Bestuur voorgelegd. Producten met een ATG, BENOR (of gelijkwaardig) worden vrijgesteld van voorafgaande keuringsproeven op een prototype.
- Tolerantieclassen overeenkomstig STS 53.1:
 - Maximale toegelaten afwijkingen op de breedte, hoogte, dikte, en haaksheid volgens STS 53 § 1.3.1. en NBN EN 1529: minimum klasse D1(minst streng) / D2(aanbevolen) / D3 (strengst)
 - Maximale toegelaten afwijking op vlakheid volgens STS 53 § 1.3.2., § 1.4.2.1. en NBN EN 1530: minimum klasse V1 (minst streng) / V2 (aanbevolen) / V3 (strengst)
- Opleveringsmodaliteiten volgens STS 53 § 1.6.5 en § 1.6.6. Deuren geplaatst met een foutieve openingsrichting of deurelementen met zichtbare beschadigingen worden niet aanvaard.
- Vuistregels visuele controle: tussen deurkozijn en deurvleugel van gewone binnendeuren mag de speling bij een afgewerkte deur in gesloten toestand
 - niet groter zijn dan 3 mm aan de zichtbare bovenkant en zijkanten;
 - niet groter zijn dan 5 mm van de afgewerkte vloer onderaan (behoudens gevraagde doorstroomopeningen via de onderzijde van de deur)
- Bij plaatsing van brandwerende deuren gelden de toleranties en spelings van de BENOR of ATG als maximumwaarden.
- Alle deuren moeten zonder bijzondere inspanningen kunnen gesloten worden en vlak met de omliggende tussen de kozijnen vallen.
- Gedurende een jaar volgend op de voorlopige oplevering vervangt de aannemer stukken die afwijkingen vertonen die groter zijn dan de toegestane afwijkingen m.b.t. afmetingen, haaksheid en vlakheid van de deurvleugels.
- De definitieve oplevering wordt voorafgegaan door een rondgang waarbij de ophanging van de deuren waar vereist wordt bijgesteld.

54.03. binnendeuren & -ramen - proefopstelling

Algemeen

- Er zal worden voorzien in een proefopstelling voor volgende elementen: ...
- Na goedkeuring van de opstelling worden de andere elementen op analoge wijze uitgevoerd.

54.04. binnendeuren & -ramen - nazorg

54.04.100. binnendeuren & -ramen – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiches van alle toegepaste binnenschrijnwerk met vermelding in het EPB/EPC dossier.
- Goedgekeurde technische fiche van de luchtdoorvoerroosters in binnendeuren

54.10. deurkozijnen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de deurkozijnen, met inbegrip van de afdeklijsten, hang- en sluitwerk en de eventuele bovenpanelen of daglichten.

Materialen

- De materialen beantwoorden aan STS 53-1 § 1.5.1.4. en zijn afgestemd op de aard en het gewicht van de voorziene deurbladen, de ophangelementen en sluitfuncties.
- Alle opengaande vleugels worden opgevat met een enkele aanslag, behalve bij opdekdeuren.

Uitvoering

- De uitvoering beantwoordt aan de bepalingen van STS 53 § 1.5.1.5. en de richtlijnen van de fabrikant van voorgevormde deurkozijnen en het voorziene hang- en sluitwerk.
- De deurkozijnen worden haaks gesteld en op niveau gebracht van de voorziene vloerafwerking en/of deurdorpels. De schrijnwerker pleegt hierover overleg met de vloerder. De verankeringen aan de wanden worden zo dicht mogelijk bij de ophangings- of draaiorganen van de deurvleugel(s) en de eventuele deursluite(s) gerealiseerd.
- De bevestiging aan de ruwbouw gebeurt met minstens 6 bevestigingsmiddelen per enkele deurnis, geen rekening houdend met de extra bevestiging voor een eventuele deursluite. Een bijkomende middenbevestiging aan het linteel is verplicht voor elke dwarsregel langer dan 100 cm. Dubbele deuren worden bovenaan op minstens drie plaatsen bevestigd.

54.11. deurkozijnen - hout

Materialen

- Houten deurkozijnen kunnen op maat worden vervaardigd in de werkplaats van de schrijnwerker of uit geprefabriceerde elementen bestaan: twee muurstijlen met verstekeinden, een eventuele tussenstijl uitgevoerd als hang- of sluitstijl en een bovendorpel met verstekeinden.
- Houten plaatmaterialen:
 - beantwoorden aan STS 04.4.
 - beschikken over een CE-markering en dragen FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
 - formaldehydegehalte (volgens NBN EN 16516): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde)
 - platen in vochtige binnen omgevingen zijn steeds van het type 2 (vochtige binnenomgeving).
- Zichtbaar blijvend hout is van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2. en NBN EN 942.
- Het wordt geïmpregneerd met een B-procedé (volgens STS 04.3.1.4.2) of procedé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3) met een ATG (of gelijkwaardig) of het heeft een natuurlijke duurzaamheid van klasse III of hoger. Elke levering van behandeld hout is vergezeld van een behandelingsattest, opgesteld onder de verantwoordelijkheid van de firma die de behandeling heeft uitgevoerd en waaruit blijkt dat het aangewende product gehomologeerd is en dat gewerkt werd volgens een goedgekeurd procedé.
- Alle aangewende bevestigingsmiddelen moeten roestbestendig zijn.

Uitvoering

- Het hout van het deurkozijn komt niet rechtstreeks in contact met het metselwerk. Het opspieën tussen de muur/latei en de dagstukken gebeurt met stukken massief hout of multiplex. De binnenkast wordt met ingefreesde schroeven stevig gemonteerd. Montageschuim mag worden gebruikt als versteviging ter hoogte van de hoeken, maar het wordt niet toegestaan om de deurkozijnen enkel en alleen vast te zetten met behulp van montageschuim.
- De diepte van de aanslag stemt overeen met de dikte van de deurvleugel verhoogd met 2-3 mm. De aanslagbreedte bedraagt min. 10 mm (deurbladen < 40 mm) en 15 mm (deurbladen > 40 mm).

- De deurkozijnen worden voorzien van de nodige ophangingselementen en schootgaten voorzien van een metalen sluitplaat aangepast aan de kenmerken en positionering van de sloten.
- Het profiel van de deklijsten is aangepast aan de plaatsing van de ophangingsorganen van de deurvleugels. De binnenrand moet perfect gelijk aansluiten op het kozijn.
- De deklijsten worden in verstek gezaagd en d.m.v. (schiet)nagels onzichtbaar bevestigd. De kopzijde van de binnenkast wordt licht afgeschuind waardoor zij zodanig geplaatst kunnen worden dat enkel de buitenste randen in contact komen met het pleisterwerk. De dagstukken voor deuren met deklijsten zijn hiertoe 2 à 3 mm breder dan de afgewerkte muurdikte.
- De deklijsten houden een afstand van 1-2 mm van de vloerafwerking, waarbij de voegen na het schilderwerk met een elastische kit verzorgd en fijn afgelijnd worden afgedicht.
- De paumellen worden ingewerkt, uitgelijnd en met minimum minimum 3 schroeven per scharnierflank vastgezet.
- Ingefreesde schroefkoppen worden voorzien van houten stoppen en/of opgevuld met kneedbaar hout. Nagels worden ingedreven, en met de schietnagelgaatjes opgevuld en uitgeplamuurd met een zuivere lijnoliestopverf. Het geheel wordt opgeschuurd en schilderklaar afgewerkt.

54.11.100. deurkozijnen - hout - massief

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurkozijn, inclusief schootgaten met een metalen dekplaatje en ophangingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Deurkozijnen en dekljsten vervaardigd uit massief hout.

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel) Europees grenen code PNSY volgens NBN EN 13556, 1° keuze / 2° keuze
 - (ofwel) Europees hardhout, volumemassa minimum 550 / ... kg/m3 (bij een houtvochtgehalte van 15%)
- Profilering dagstukken
 - (ofwel) met ingewerkte aanslaglat, minimale dikte binnenkast: 18 / ... mm. De slaglat wordt tot ongeveer 5 mm ingevat in de binnenkast.
 - (ofwel) met uitgefreesde sponning, minimale dikte binnenkast: 22 / ... mm
 - (ofwel) blokdeuren met uitgefreesde sponning, minimale dikte binnenkast: 36 / ... mm. De aanslag voor de deuren is 10 / ... mm diep uitgefreesd uit de omkadering.
- Profiel dekljsten:
 - (ofwel) afmetingen ca. 15x60 / 12x70 / ... mm, buitenrand recht / facet / afgerond / keuze aannemer, binnenrand recht / facet / holle afronding / keuze aannemer
 - (ofwel) zonder dekljsten, volgens detailtekening / met dieptevoegen / ... (type blokdeur)
- Deurafmetingen
 - o Deurbreedte(s): ... / 780 / 830 / 880 / 930 / ... mm (volgens aanduidingen op plan)
 - o Deurhoogte: 2015 / 2115 / 2315 / ... mm
 - o Wanddikte(n): 70 / 90 / 100 / 110 / 125 / 150 / ... mm (volgens muurdikten op plan)
- Afwerking: gevernist overeenkomstig hoofdstuk 80 binnenschilderwerken d.m.v.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van acrylurethaanhars volgens art. 80.52.10.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van polyurethaanhars volgens art. 80.52.20.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van alkydurethaanhars volgens art. 80.52.30.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van lijnzaadolie voorzien van het EU Ecolabel.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De deuren worden opgevat als blokkozijn tot tegen de plafondaafwerking (met beglaasde deurwaaiers / een bovenpaneel).
 - o de randafwerking bestaat uit op maat gezaagde latjes, die tussen de zijdelingse kozijnen inpassen, zodanig dat een verdiepte schijnvoeg ontstaat. De mate waarin het blokkader uit de muur steekt om aan te sluiten met de plinten wordt bepaald op de werf
 - o De bovenpanelen worden gemaakt uit een stuk deurblad zoals beschreven in artikel Na het op maat brengen van het paneel is een hardhouten lat ingelijmd met een aanslag. De bovenkant van het deurpaneel is voorzien van een ingefreesde aanslag, zodat deur en paneel perfect op elkaar aansluiten.
- De zijdelingse dagstukken en kozijnen reiken tot tegen het plafond, waarbij

(ofwel) het **horizontale dagstuk** zo dicht mogelijk tegen het plafond wordt gemonteerd.

(ofwel) er **geen horizontaal dagstuk** wordt geplaatst aan de bovenzijde, ...

Toepassing

54.11.200. deurkozijnen - hout - multiplex

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurkozijn, inclusief schootgaten met een metalen dekplaatje en ophangingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Deurkozijnen vervaardigd uit multiplex met slaglatten en dekl ijsten uit massief hout.

Specificaties

- Kwaliteit: multiplex **type 2 (vochtige omgeving)** / ... volgens NBN EN 636 +A1, dikte **18** / ... mm, densiteit minimum 500 kg/m³
- Houtsoort:
 - (ofwel) **meranti** met een dekfineer uit eerste keuze meranti, zowel geschikt om te schilderen als te vernissen. Deklijsten uit massief meranti.
 - (ofwel) **keuze aannemer** met een dekfineer uit eerste keuze naaldhout zowel geschikt om te schilderen als te vernissen. Deklijsten uit massief grenen.
- Profilerings dagstukken: met ingewerkte aanslaglat, circa 5 mm ingevat in de binnenkast.
- Profiel dekl ijsten: afmetingen ca. **15x60 / 12x70 / ...** mm, buitenrand **recht / facet / afgerond / keuze aannemer**, binnenrand **recht / facet / holle afronding / keuze aannemer**
- Deura fmetingen
 - Deurbreedte(s): ... / **780 / 830 / 880 / 930 / ...** mm (volgens aanduidingen op plan)
 - Deurhoogte: **2015 / 2115 / 2315 / ...** mm
 - Wanddikte(n): **70 / 90 / 100 / 110 / 125 / 150 / ...** mm (volgens muurdikten op plan)
- Afwerking: het geheel is bestemd om te worden
 - (ofwel) **geschilderd**, volgens artikel 80....
 - (ofwel) **gevernist**, volgens artikel 80....

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De zijdelingse dagstukken en kozijnen reiken tot tegen het plafond, waarbij
 - (ofwel) het **horizontale dagstuk** zo dicht mogelijk tegen het plafond wordt gemonteerd.
 - (ofwel) er **geen horizontaal dagstuk** wordt geplaatst aan de bovenzijde, ...

Toepassing

54.11.300. deurkozijnen - hout - MDF

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurkozijn, inclusief schootgaten met een metalen dekplaatje en ophangingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Deurkozijnen vervaardigd uit MDF en dekl ijsten uit **MDF / meranti / naaldhout**.

Specificaties

- Kwaliteit: groene MDF type H volgens NBN EN 622-5, densiteit 650-800 kg/m³, dikte **18** mm.
- Profilerings dagstukken: met ingewerkte aanslaglat uit **MDF / meranti**, circa 5 mm ingevat in de binnenkast.
- Profiel dekl ijsten: afmetingen ca. **12x70 / ...** mm, buitenrand **recht / facet / afgerond / keuze aannemer**, binnenrand **recht / facet / holle uitroning / keuze aannemer**
- Deura fmetingen
 - Deurbreedte(s): ... / **780 / 830 / 880 / 930 / ...** mm (volgens aanduidingen op plan)
 - Deurhoogte: **2015 / 2115 / 2315 / ...** mm
 - Wanddikte(n): **70 / 90 / 100 / 110 / 125 / 150 / ...** mm (volgens muurdikten op plan)
- Afwerking:
 - (ofwel) **onbehandeld** bestemd om te worden geschilderd, volgens artikel 80....

- (ofwel) voorzien van een [satijn laklaag](#), kleur wit / ...
- (ofwel) voorzien van een [fineerlaag beuk / eik / ...](#)
- (ofwel) voorzien van een [krasvaste folie](#), decor [beuk / eik / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor de productie van het plaatmateriaal wordt 100% gerecycleerd hout gebruikt, aangeleverd uit reststromen van de houtindustrie of dunningshout.
- De deurkozijnen zijn voorzien van een voorgemonteerd geluidsdempend dichtingssnoer.
- De zijdelingse dagstukken en kozijnen reiken tot tegen het plafond, waarbij
 - (ofwel) het [horizontale dagstuk](#) zo dicht mogelijk tegen het plafond wordt gemonteerd.
 - (ofwel) er [geen horizontaal dagstuk](#) wordt geplaatst aan de bovenzijde, ...

Toepassing

54.12. deurkozijnen - staal

54.12.100. deurkozijnen - staal - montagekozijn

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurkozijn, inclusief schootgaten met een metalen dekplaatje en ophangingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Voorgevormde montagekozijnen uit plaatstaal, naar keuze van de aannemer samengesteld uit
 - twee zijflanken en een bovendeel, in mechanisch verstek te monteren
 - twee stalen helften die in elkaar schuiven voor een precieze uitregeling t.o.v. de muurdikte
- De kozijnen zijn voorzien van verwisselbare sluitplaten en verstelbare draaipunten.
- Model en plaatsingswijze voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan Bestuur.

Specificaties

- Kwaliteit: thermisch (volgens NBN EN ISO 1461) of elektrolitisch (volgens NBN EN 10152) verzinkte staalplaat, laagdikte minimum ...
- Plaatdikte: 1,5 mm (tolerantie +/- 0,05 mm)
- Afwerking: [kras- en stootvaste poedercoating](#), laagdikte min. 60 / 80 / ... µm / [polyesterlak](#) laagdikte min. 25 / ... µm, kleur wit / keuze uit standaardgamma fabrikant
- Type: [stompe of sponningdeur](#) / [opdekdeur](#)
- Breedte omslag (profiellijst): 30 - 50 mm
- Aanslagprofiel: geluidsdempend d.m.v. [stootdoppen](#) / [een ingeklemd continue snoer](#)
- Sluitplaat: [roestvast staal](#)
- Aantal paumellen: minimum 3 / ...
- Deurafmetingen: afgestemd op de muurdiktes en afmetingen volgens aanduidingen op plan
 - Deurbreedte(s): ... / 780 / 830 / 880 / 930 / ... mm
 - Deurhoogte: 2015 / 2115 / 2315 mm
 - Wanddikte(n): 70 / 90 / 100 / 110 / 125 / 150 / ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende deuren worden voorzien van een bovenlicht (tot plafondhoogte), met bijhorende stijlen, beglazing en glaslijsten: ...
- Volgende deuren worden voorzien van een zijlicht (volgens aanduiding op plan), met bijhorende stijlen, beglazing en glaslijsten: ...
- Volgende deuren worden voorzien van aangepaste schootgaten geschikt voor elektrische sloten: ...

Uitvoering

- Uitvoering conform de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant.
- De stalen deurkozijnen worden haaks gesteld en op niveau gebracht. De ophangpunten worden gelijnd. Overeenkomstig de opbouw van de wanden worden zij
 - met behulp van beugels en borgklauwen gemonteerd tegen de dagkanten. De holte tussen binnenwand en kozijn wordt [opgevuld met minerale wol](#) / [opgespoten met montageschuim](#).
 - aan de (lichte) binnenwand gevezen met speciale U-ijzers of bruggen. De holte tussen binnenwand en kozijn wordt [opgevuld met minerale wol](#) / [opgespoten met montageschuim](#).

- De voegen tussen lijst en binnenafwerking worden met zorg afgekit.
- De binnendeurkozijnen worden beschermd tot bij de voorlopige oplevering.

Toepassing

54.12.200. deurkozijnen - staal - inbouwkozijn

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurkozijn, inclusief schootgaten met een metalen dekplaatje en ophangingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Inbouwkozijnen uit gelast plaatstaal voor een stevige verankering in de wanden. De lasnaden zijn zorgvuldig gepolijst, beschadigde beschermingen worden hersteld.
- Ze zijn voorzien van verwisselbare sluitplaten en morteldichte scharnierhouders.
- Model en plaatsingswijze voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan Bestuur.

Specificaties

- Kwaliteit: thermisch verzinkte (volgens NBN EN ISO 1461) of gemetalseerde staalplaat
- Plaatdikte: minimum 1,5 / 2,0 mm (tolerantie +/- 0,05 mm)
- Afwerking: grijze grondlaag op basis van zinkfosfaatverf en geschilderd volgens artikel 80.... / kras- en stootvaste poedercoating, laagdikte min. 60 / 80 µm, kleur wit / keuze uit standaardgamma fabrikant.
- Type: stompe of sponningdeur / opdekdeur
- Breedte omslag (profiellijst): 30 - 50 mm
- Aanslagprofiel: geluidsdempend d.m.v. stootdoppen / een ingeklemd continue snoer
- Sluitplaat: roestvast staal / ...
- Deurafmetingen: afgestemd op de muurdiktes en afmetingen volgens aanduidingen op plan
 - Deurbreedte(s): ... / 780 / 830 / 880 / 930 / ... mm
 - Deurhoogte: 2015 / 2115 / 2315 mm
 - Wanddikte(n): 70 / 90 / 100 / 110 / 125 / 150 / ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende deuren worden voorzien van een bovenlicht (tot plafondhoogte), met bijhorende stijlen, beglazing en glaslijsten: ...
- Volgende deuren worden voorzien van een zijlicht (volgens aanduiding op plan), met bijhorende stijlen, beglazing en glaslijsten: ...
- Volgende deuren worden voorzien van aangepaste schootgaten geschikt voor elektrische sloten: ...

Uitvoering

- Uitvoering conform de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant met behulp van stellatten.
- De stalen deurkozijnen worden haaks gesteld en op niveau gebracht. De ophangpunten worden gelijnd. Vervolgens worden zij
 - (ofwel) mee ingemetseld en volledig aangewerkt met metselmortel. Zij mogen tijdens de uitvoering van het metselwerk geen vervorming ondergaan; zo nodig worden ze tijdelijk versterkt met een onvervormbaar formeel.
 - (ofwel) tegen de ruwbouw opgegoten met mortel of beton.
- De kozijnen worden na uitvoering van de betonnen of gemetselde wand vrij van holten aan de deurnis aangesloten met behulp van een cementmortel. Het te gebruiken bindmiddel voor het aansluiten met een andere wand is ofwel een cementmortel ofwel een materiaal zoals voorgeschreven door de fabrikant.
- De voegen tussen lijst en binnenafwerking worden met zorg afgekit.
- De binnendeurkozijnen worden beschermd tot bij de voorlopige oplevering.

Toepassing

54.20. deurbladen - algemeen

Omschrijving

Levering en afhangen van de deurbladen, met inbegrip van de deurvleugels, sloten en sleutels, kruken en rozetten, roosters, evt. bovenpanelen, invulbeglazing en toebehoren,

Materialen

- De deurbladen laten toe de nodige uitsparingen te voorzien voor een stevige bevestiging van ophangings-, bedienings- en sluitingsorganen. De slotkant is gemerkt. Bij deuren voorzien van een deursluis worden de bovenregels hiertoe verzwaaard. Enkelvoudige draaideuren tot 2115 mm hoogte worden opgehangen met minimum 3 paumellen voor deurbladen tot 880 mm breedte en minimum 4 paumellen voor deurbladen > 880 mm breedte.
- Bekledingsplaten worden thermisch en onder hoge druk met het randhout, het binnenwerk en/of de massieve kernplaten verlijmd, d.m.v. een kunstharslijm ongevoelig voor vocht.
- Volgende fabricagegebreken hebben afkeuring tot gevolg: delaminatie of open voegen tussen de lagen of tussen twee stroken fineer van eenzelfde laag, overlappende lagen, uitgevoerde reparaties, blazen, ruw oppervlak, lijmpenetratie.
- Alle hout beschikt over een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1 \text{ ppm}$ (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05 \text{ ppm}$ (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde). Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.

Uitvoering

- De montage van de deurvleugels en hun toebehoren gebeurt volgens STS 53.1, de voorschriften van de fabrikant en aanwijzingen op de plannen en detailtekeningen.
- Voor het in fabricatie geven van de deuren legt de aannemer de nodige details ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- De bijhorende ophangingsorganen volgens openingswijze stemmen overeen met de bepalingen van artikel 54.50. De paumellen worden verdiept aangebracht en vastgezet met minstens 3 bijpassende schroeven in roestvast staal.
- De schootgaten zijn aangepast aan de afmetingen en de kenmerken van de sloten. De bevestiging van de krukken en rozetten is onzichtbaar.

54.21. deurbladen - hout met holle kern

54.21.100. deurbladen - hout met holle kern - celrooster

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurbladen met inbegrip van het hang- en sluitwerk, eventuele beglazingen, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Standaard leverbare vlakke deurbladen voor normaal gebruik. Ze zijn samengesteld uit een grenen kader met daartussen een celvormige roosterstructuur bestaande uit inerte en stijve materialen (karton, hardboard of kunststof), gevat tussen bekledingsplaten uit 'oil-tempered' hardboard, dikte min. 3 mm, densiteit > 750 kg/m³.

Specificaties

- Type: *stompe of sponningdeur (recht / pas- en arm geschaafd) / opdekdeur (recht / facet)*
- Afwerking:
 - (ofwel) *geplamuurd*, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80....
 - (ofwel) duurzame *kunstharslak*, met kantenfolie, kleur *wit* / ... De laklaag behoudt haar kwaliteit en satijnglans na contact met verdund zout- of zwavelzuur, bleekwater, huishoudelijke reinigingsproducten en vetten. Zij vertoont geen haarscheuren, barstjes of afschilfering na 10 cycli van bevochtiging en volkomen droging van de plaat.
 - (ofwel) naadloos *HPL-laminaat* volgens NBN EN 438-1, laagdikte min. *0,8 / 1,0 / 1,2* mm, kleur *wit / keuze uit standaardgamma fabrikant* en een *hardhouten kantlat / ABS stootrand*
- Afmetingen: breedtes volgens aanduidingen op plan
 - o dikte: 40 (± 2 mm)
 - o hoogte: *2015 / 2115 / 2315 mm / met geïntegreerd bovenpaneel*
 - o breedte: ... / *780 / 830 / 880 / 930 / 980* / ... mm (per 50 mm)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Deurspaties onderzijde: *10 / 15 mm / conform ventilatiedebiet EPB (volgens NBN D 50-001)*

- Volgende deurbladen zijn voorzien van een verluchttingsrooster volgens art. 54.81: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een ondergroef t.b.v. valdorpel volgens art.: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een doorboring t.b.v. deurspion volgens art.: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een uitsparing t.b.v. beglazing volgens art.: ...
- Volgende dubbele deuren worden voorzien van makelaars uit [hardhout](#) / ... en kantschuiven: ...
- Volgende deurbladen worden opgevat als [pivoterende deuren](#) / [doorslaande deuren](#) en zijn te voorzien van aangepaste [beslaguitsparingen](#) / [rolsloten](#) / ...: ...

Toepassing

54.21.200. deurbladen - hout met holle kern - tubespaan

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurbladen met inbegrip van het hang- en sluitwerk, eventuele beglazingen, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Standaard leverbare vlakke deurbladen voor normaal gebruik. Ze zijn samengesteld uit spaanderplaat (densiteit >500 kg/m³) met holle luchtkanalen van maximaal 15 cm², en gevat tussen bekledingsplaten uit 'oil-tempered' hardboard, dikte min. 3 mm, densiteit > 750 kg/m³.

Specificaties

- Type: [stompe of sponningdeur](#) (recht / pas- en arm geschaafd) / [opdekdeur](#) (recht / facet)
- Afwerking:
 - ([ofwel](#)) [geplamuurd](#), laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80....
 - ([ofwel](#)) duurzame [kunstharslak](#), met kantenfolie, kleur [wit](#) / ... De laklaag behoudt haar kwaliteit en satijnglans na contact met verdund zout- of zwavelzuur, bleekwater, huishoudelijke reinigingsproducten en vetten. Zij vertoont geen haarscheuren, barstjes of afschilfering na 10 cycli van bevochtiging en volkomen droging van de plaat.
 - ([ofwel](#)) naadloos [HPL-laminaat](#) volgens NBN EN 438-1, laagdikte min. [0,8 / 1,0 / 1,2](#) mm, kleur [wit](#) / [keuze uit standaardgamma fabrikant](#) en een [hardhouten kantlat](#) / [ABS stootrand](#)
 - ([ofwel](#)) [snijfijner](#) uit [grenen](#) / [eik](#) / [beuk](#) / [kerselaar](#) / [notelaar](#) / ..., laagdikte minimum [0,5 / 0,75 / 1,0](#) mm. De fineerlaag loopt door over de langskanten. Het houtfineer is glad afgewerkt en [fabrieksmatig voorzien van een slijtvast vernis](#) /
- Afmetingen: breedtes volgens aanduidingen op plan
 - dikte: 40 (± 2 mm)
 - hoogte: [2015 / 2115 / 2315 mm](#) / [met geïntegreerd bovenpaneel](#)
 - breedte: ... / [780 / 830 / 880 / 930 / 980](#) / ... mm (per 50 mm)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De deurbladen beschikken over een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Deurspaties onderzijde: [10 / 15 mm](#) / [conform ventilatiedebiet EPB](#) (volgens NBN D 50-001)
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een verluchttingsrooster volgens art. 54.81: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een ondergroef t.b.v. valdorpel volgens art.: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een doorboring t.b.v. deurspion volgens art.: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een uitsparing t.b.v. beglazing volgens art.: ...
- Volgende dubbele deuren worden voorzien van makelaars uit [hardhout](#) / ... en kantschuiven: ...
- Volgende deurbladen worden opgevat als [pivoterende deuren](#) / [doorslaande deuren](#) en zijn te voorzien van aangepaste [beslaguitsparingen](#) / [rolsloten](#) / ...: ...

Toepassing

54.22. deurbladen - hout met volle kern

54.22.100. deurbladen - hout met volle kern - spaan

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk

- meetcode: deurbladen met inbegrip van het hang- en sluitwerk, eventuele beglazingen, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Versterkte vlakke volle deurbladen geschikt voor intensief gebruik, samengesteld uit massieve of meerlagen spaanplaat of MDF, densiteit ≥ 350 / ≥ 500 kg/m³ / [volgens prestaties](#).
- De platen (en eventueel constructiehout) hebben een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Type: [stompe of sponningdeur \(recht / pas- en arm geschaafd\)](#) / [opdekdeur \(recht / facet\)](#)
- Afwerking:
 - (ofwel) [geplamuurd](#), laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80....
 - (ofwel) [kunsttharslak](#), laagdikte min. ... μm , met kantenfolie, kleur [wit](#) / ... De laklaag behoudt haar kwaliteit en satijnglans na contact met verdund zout- of zwavelzuur, bleekwater, huishoudelijke reinigingsproducten en vetten. Zij vertoont geen haarscheuren, barstjes of afschilfering na 10 cycli van bevochtiging en volkomen droging van de plaat.
 - (ofwel) naadloos [HPL-laminaat](#) volgens NBN EN 438-1, laagdikte min. [0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2](#) mm, kleur [wit](#) / [keuze uit standaardgamma fabrikant](#) en een [hardhouten kantlat](#) / [ABS stootrand](#)
 - (ofwel) [snijfijner](#) uit [grenen](#) / [eik](#) / [beuk](#) / [kerselaar](#) / [notelaar](#) / [mahonie](#) / [teak](#) / [wengé](#) / ..., laagdikte minimum [0,5 / 0,75 / 1,0](#) mm. De fijneerlaag loopt door over de langskanten. Het houtfijneer is glad afgewerkt en [fabrieksmatig voorzien van een slijtvast vernis](#) /
- Afmetingen: breedtes volgens aanduidingen op plan
 - dikte: 40 ($\pm$ 2 mm)
 - hoogte: [2015 / 2115 / 2315 mm](#) / [met geïntegreerd bovenpaneel](#)
 - breedte: ... / [780 / 830 / 880 / 930 / 980](#) / ... mm (per 50 mm)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De deurbladen dragen het FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC geleverancierd.
- Deurspaties onderzijde: [10 / 15 mm](#) / [conform ventilatiedebiet EPB volgens NBN D 50-001](#)
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een verluchttingsrooster volgens art. 54.81: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een ondergroef t.b.v. valdorpel volgens art.: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een doorboring t.b.v. deurspion volgens art.: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een uitsparing t.b.v. beglazing volgens art.: ...
- Volgende dubbele deuren worden voorzien van makelaars uit [hardhout](#) / ... en kantschuiven: ...
- Volgende deurbladen worden opgevat als [pivoterende deuren](#) / [doorslaande deuren](#) en zijn te voorzien van [aangepaste beslaguitsparingen](#) / [rolsloten](#) / ...: ...

Toepassing

54.22.200. deurbladen - hout met volle kern - multiplex

[FH]st

Materiaal

- Versterkte vlakke volle deurbladen uit multiplex geschikt voor intensief gebruik.

Specificaties

- Type: [stompe of sponningdeur \(recht / pas- en arm geschaafd\)](#) / [opdekdeur \(recht / facet\)](#)
- Multiplex: type 2 volgens NBN EN 636+A1 samengesteld uit minimum [7](#) / ... hardhouten fineerlagen, ([meranti](#) / [ocoumé](#) / ...) en een volumemassa van minimum [500](#) / ... kg/m³.
- Afwerking:
 - (ofwel) [geplamuurd](#), laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80.... De kanten zijn [gladgeschuurd en slijtvast afgewerkt met zichtbare lagenstructuur](#) /
 - (ofwel) [kunsttharslak](#), laagdikte min. ... μm , met kantenfolie, kleur [wit](#) / ... De laklaag behoudt haar kwaliteit en satijnglans na contact met verdund zout- of zwavelzuur, bleekwater, huishoudelijke reinigingsproducten en vetten. Zij vertoont geen haarscheuren, barstjes of afschilfering na 10 cycli van bevochtiging en volkomen droging van de plaat. De kanten zijn [gladgeschuurd en slijtvast afgewerkt met zichtbare lagenstructuur](#) /

(ofwel) naadloos HPL-laminaat volgens NBN EN 438-1, laagdikte min. 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2 mm, kleur wit / keuze uit standaardgamma fabrikant. De kanten zijn gladgeschuurd en slijtvast afgewerkt met zichtbare lagenstructuur / voorzien van een hardhouten kantlat /

(ofwel) snijfineer uit grenen / eik / beuk / kerselaar / notelaar / mahonie / teak / wengé / ..., laagdikte minimum 0,5 / 0,75 / 1,0 mm. De kanten zijn gladgeschuurd en slijtvast afgewerkt met zichtbare lagenstructuur / voorzien van een hardhouten kantlat / voorzien van een doorlopende fineerlaag. Het houtfineer is glad afgewerkt en fabrieksmatig voorzien van een slijtvast vernis /

- Afmetingen: breedtes volgens aanduidingen op plan
 - dikte: 40 (± 2 mm)
 - hoogte: 2015 / 2115 / 2315 mm / met geïntegreerd bovenpaneel
 - breedte: ... / 780 / 830 / 880 / 930 / 980 / ... mm (per 50 mm)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De deurbladen dragen het FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC geleverancierd.
- Deurspaties onderzijde: 10 / 15 mm / conform ventilatiedebiet EPB volgens NBN D 50-001
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een verluchttingsrooster volgens art. 54.81: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een ondergroef t.b.v. valdorpel volgens art.: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een doorboring t.b.v. deurspion volgens art.: ...
- Volgende deurbladen zijn voorzien van een uitsparing t.b.v. beglazing volgens art.: ...
- Volgende dubbele deuren worden voorzien van makelaars uit hardhout / ...en kantschuiven: ...
- Volgende deurbladen worden opgevat als pivoterende deuren / doorslaande deuren en zijn te voorzien van aangepaste beslaguitsparingen / rolsloten / ...: ...

Toepassing

54.30. deurgehelen - algemeen

54.31. deurgehelen - kozijnen hout

54.31.100. deurgehelen - kozijnen hout - brandwerend

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, dekljsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Brandwerende deurgehelen uit één of meerdere houten deurvleugels in een houten deurkozijn. De brandprestaties worden geattesteerd door een BENOR of ATG-label (of gelijkwaardig) of CE-markering volgens de productnorm NBN EN 16034. Het keuringsattest is steeds van toepassing op het geplaatste deurgeheel (deurblad, hang- en sluitwerk, deurkozijn, toebehoren, zelfsluitendheid en plaatsing). NBN B 25-002-7 Schrijnwerk - Deel 7: Voorschrift van algemene prestaties voor branddeuren voor het gebruik door voetgangers is van toepassing.
- Alle gebruikte materialen zijn deze vermeld in het proefverslag. Ingeval van onverenigbaarheden in de materiaalspecificaties is de attestering doorslaggevend.
- De brandwerende deuren beantwoorden aan de eisen van de plaatselijke brandweer en aan het KB 20-5-2022 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen. Enkel EI1-attesten zijn sinds 1-7-2022 nog wettelijk geldig in België.
- Schrijnwerkhout en houten plaatmaterialen beschikken over een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): < 0,1 ppm/m³ (standaardeis klasse EI1) / < 0,05 ppm/m³ (aanbevolen WGO) / NAF (No-Added Formaldehyde). Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.

Specificaties

- Brandwerendheid volgens NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2: EI1 30 / EI1 60
- Mechanische sterkte STS 53 § 1.4.2.2. en NBN EN 1192: minimum klasse M2 / M3 voor een gebruiksfrequentie f 5 (100.000 cycli) / f6 (200.000 cycli)

- Zelfsluitendheid volgens NBN EN 1191 en NBN EN 14600: klasse C0 / C1 / C2 / C3 / C4 / C5
- Houten kozijn: conform het brandattest
 - (ofwel) **multiplex** type 2 (vochtige omgeving) / ... volgens NBN EN 636+A1, dikte minimum 18 / ... mm, densiteit minimum 500 kg/m³
 - (ofwel) **MDF** type H volgens NBN EN 622-5, dikte minimum 18 / ... mm, densiteit 650-800 kg/m³
 - (ofwel) **in functie van de geattesteerde brandwerendheid**
- Materiaal deklijsten: massief hardhout (meranti, afzelia, merbau, ...), volumemassa minimum 550 / ... kg/m³
- Profiel deklijsten: afmetingen ca. 15x60 / 12x70 ... mm, buitenrand recht / facet / afgerond / keuze aannemer, binnenrand recht / facet / holle afronding / keuze aannemer
- Deurblad: met een aan de vereiste brandwerendheid aangepast bekledingsmateriaal
 - Type: stompe of sponningdeur / ...
 - Materiaal: volle kern uit spaan / multiplex, bekleed met een brandwerende plaat, ...
 - Afwerking:
 - (ofwel) **geplamuurd**, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80....
 - (ofwel) **kunstharslak**, laagdikte min. ... µm, met kantenfolie, kleur wit / ... De laklaag behoudt haar kwaliteit en satijnglans na contact met verdund zout- of zwavelzuur, bleekwater, huishoudelijke reinigingsproducten en vetten. Zij vertoont geen haarscheuren, barstjes of afschilfering na 10 cycli van bevochtiging en volkomen droging van de plaat.
 - (ofwel) **naadloos HPL-laminaat** volgens NBN EN 438-1, laagdikte min. 0,8 / 1,0 / 1,2 mm, kleur wit / keuze uit standaardgamma fabrikant en een hardhouten kantlat / ABS stootrand
 - (ofwel) **snijfijneer** uit grenen / eik / beuk / kerselaar / notelaar / mahonie / teak / wengé / ..., laagdikte minimum 0,5 / 0,75 / 1,0 mm. Het houtfijneer is glad afgewerkt en fabrieksmatig voorzien van een slijtvaste vernis /
- Afmetingen: breedtes volgens aanduidingen op plan
 - dikte: 40 (± 2 mm)
 - hoogte: 2015 / 2115 / 2315 mm / met geïntegreerd bovenpaneel
 - breedte: ... / 780 / 830 / 880 / 930 / 980 / ... mm (per 50 mm)
- Scharnieren en paumellen: standaard volgens attestering RVS / volgens artikel 54.61.
- Deurkrukken: standaard volgens attestering RVS / volgens artikel 54.63.
- Sloten: veiligheidssloten met driepuntsluiting en nachtschoothaak / volgens artikel 54.62.20.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inbraakweerstand volgens STS 53.1 § 1.3.4.5 en NBN EN 1627: klasse IW1 / IW2 / IW3
- Akoestische isolatie volgens STS 53 § 1.4.3.2:
 - (ofwel) **R_w (C;Ctr)** volgens NBN EN ISO 717-1: ...
 - (ofwel) **R_w (bij 1000Hz)** volgens NBN S 01-400: klasse AIVb (>31dB) / AIVa (>36dB) / AIIlb (>41dB) / AIIlb (> 46dB)
- Luchtdoorlatendheid Q volgens STS 53 § 1.4.3.3 en NBN EN 1026: klasse L1 (≤ 12,5 m³/h.m) / L2 (≤ 6,75 m³/h.m) / L3 (≤ 2,25 m³/h.m) / L4 (≤ 0,75 m³/h.m) bij 100Pa
- De deurbladen dragen het FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC f PEFC CoC gecertificeerd.
- Bordesdeuren worden voorzien van deursluiters volgens artikel 54.55.
- Volgende deuren worden voorzien van een rechthoekige / ronde uitsparing uitsparing, beglaasd met brandwerend veiligheidsglas conform het proefrapport. Eventuele glaslatten worden gevernist / geveerd zoals de kantdeklatten: ...
- Volgende deuren worden voorzien van een bovenpaneel met / zonder tussenregel: Deuren met bovenpaneel zonder tussenregel hebben een aanslag van massief hardhout, voorzien van een grondlaag. Het schuimvormend product wordt verdeeld over de twee aanslagen.
- Volgende dubbele deuren worden voorzien van makelaars in massief hardhout en kantschuiven, het schuimvormend product wordt aangebracht langs de slotzijde van beide deurvleugels: ...
- Volgende deuren worden opgevat als doorslaande klap- / pivoterende deuren: ...

Uitvoering

- Plaatsing door ISIB gecertificeerde plaatsers overeenkomstig de technische goedkeuring.
- Na plaatsing worden de deuren voorzien van een label in de zijkant van de deur.
- De aannemer levert bij de oplevering een attest af voor de brandwerendheid van de deuren

Toepassing

Toegangsdeuren appartementen / bordesdeuren / meterlokalen / ...

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, dekljsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Inbraakwerende deurgehelen uit één of meerdere houten deurvleugels in houten deurkozijnen. De prestaties worden geattesteerd door de systeemfabrikant. De attestering is van toepassing op het geplaatste deurgeheel (deurblad, hang- en sluitwerk, deurkozijn, toebehoren en plaatsing).
- Ingeval van onverenigbaarheden in de materiaalspecificaties is de attestering doorslaggevend.
- Schrijnwerkhout en houten plaatmaterialen beschikken over een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): **< 0,1 ppm/m³ (standaardeis klasse E1) / < 0,05 ppm/m³ (aanbevolen WGO) / NAF (No-Added Formaldehyde)**. Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.

Specificaties

- Inbraakweerstand volgens STS 53 § 1.3.4.5 en ENV 1627: min. klasse **IW1 (enkel fysieke kracht) / IW2 (fysieke kracht en eenvoudige werktuigen) / IW3 (koevoet, ...) / IW4 (bijlen, hamers, ...)**
- Mechanische sterkte STS 53 § 1.4.2.2. en NBN EN 1192: min. klasse **M2 / M3** voor een gebruiksfrequentie **f 5 (100.000 cycli) / f6 (200.000 cycli)**
- Houten kozijn: conform het brandattest
(ofwel) **multiplex type 2 (vochtige omgeving) / ...** volgens NBN EN 636+A1, dikte minimum **18 / ... mm**, densiteit minimum 500 kg/m³
(ofwel) **MDF type H** volgens NBN EN 622-5, dikte minimum **18 / ... mm**, densiteit 650-800 kg/m³
(ofwel) **in functie van de geattesteerde inbraakweerstand**
- Materiaal dekljsten: massief hardhout (meranti, afzelia, merbau, ...), volumemassa minimum **550 / 600 / 650 / ... kg/m³**
- Profiel dekljsten: afmetingen ca. **15x60 / 12x70 / ... mm**, buitenrand **recht / facet / afgerond / keuze aannemer**, binnenrand **recht / facet / holle afronding / keuze aannemer**
- Deurblad: met een aan de vereiste inbraakweerstand aangepast bekledingsmateriaal
 - Type: **stompe of sponningdeur / ...**
 - Materiaal: volle kern uit **spaen / multiplex**
 - Afwerking:
 - (ofwel)** **geplamuurd**, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80....
 - (ofwel)** **kunstharslak**, laagdikte min. ... µm, met kantenfolie, kleur **wit / ...**. De laklaag behoudt haar kwaliteit en satijnglans na contact met verdund zout- of zwavelzuur, bleekwater, huishoudelijke reinigingsproducten en vetten. Zij vertoont geen haarscheuren, barstjes of afschilfering na 10 cycli van bevochtiging en volkomen droging van de plaat.
 - (ofwel)** naadloos **HPL-laminaat** volgens NBN EN 438-1, laagdikte min. **0,8 / 1,0 / 1,2 mm**, kleur **wit / keuze uit standaardgamma fabrikant** en een **hardhouten kantlat / ABS stootrand**
 - (ofwel)** **snijfijneer** uit **grenen / eik / beuk / kerselaar / notelaar / mahonie / teak / wengé / ...**, laagdikte minimum **0,5 / 0,75 / 1,0 mm**. Het houtfijneer is glad afgewerkt en **fabrieksmatig voorzien van een slijtvaste vernis / ...**
- Afmetingen: breedtes volgens aanduidingen op plan
 - dikte: **40 (± 2 mm)**
 - hoogte: **2015 / 2115 / 2315 mm / met geïntegreerd bovenpaneel**
 - breedte: **... / 780 / 830 / 880 / 930 / 980 / ... mm (per 50 mm)**
- Scharnieren en paumellen: **standaard volgens attestering RVS / volgens artikel 54.61.**
- Deurkrukken: **standaard volgens attestering RVS / volgens artikel 54.63.**
- Sloten: **veiligheidssloten met driepuntsluiting en nachtschoothaak, volgens artikel 54.62.20.**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerendheid volgens NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2: **EI1 30 / EI1 60**
- Zelfsluitendheid volgens NBN EN 1191 en NBN EN 14600: klasse **C0 / C1 / C2 / C3 / C4 / C5**

- Akoestische isolatie volgens STS 53 § 1.4.3.2:
(ofwel) R_w (C;Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN S 01-400-1: ...
(ofwel) R_w (bij 1000Hz) volgens NBN S 01-400: klasse **AIVb** (>31dB) / **AIVa** (>36dB) / **AIIlb** (>41dB) / **AIIlb** (> 46dB)
- Luchtdoorlatendheid Q volgens STS 53 § 1.4.3.3 en NBN EN 1026: klasse **L1** ($\leq 12,5$ m³/h.m) / **L2** ($\leq 6,75$ m³/h.m) / **L3** ($\leq 2,25$ m³/h.m) / **L4** ($\leq 0,75$ m³/h.m) bij 100Pa
- De deurbladen dragen het FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Bordesdeuren worden voorzien van deursluiters volgens artikel 54.55.
- Volgende deuren worden voorzien van een **rechthoekige** / **ronde** uitsparing uitsparing, beglaasd met inbraakwerend veiligheidsglas conform het attest. Eventuele glaslaten worden **gevernist** / **geverfd** zoals de kantdeklatten: ...
- Volgende deuren worden voorzien van een bovenpaneel **met** / **zonder** tussenregel:
Deuren met bovenpaneel zonder tussenregel hebben een aanslag van massief hardhout, voorzien van een grondlaag.
- Volgende dubbele deuren worden voorzien van makelaars in massief hardhout en kantschuiven: ...
- Volgende deuren worden opgevat als **doorslaande klap-** / **pivoterende** deuren: ...

Uitvoering

- Plaatsing door gecertificeerde plaatsers overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant.

Toepassing

Technische lokalen / ...

54.31.300. deurgehelen - kozijnen hout - passiefdeur

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, dekljsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Luchtdichte thermisch geïsoleerde deurgehelen in houten kozijnen, voorzien van een geïsoleerd deurblad, aangepaste sluitingen en onderdorpel. De 'passief' binnendeuren zijn bestemd voor binnenopstellingen tussen het beschermd volume en aanpalende onverwarmde ruimtes zoals kelder, berging, zolder of garage.
- Schrijnwerkhout en houten plaatmateriaal beschikken over een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): **< 0,1 ppm/m³ (standaardeis klasse E1)** / **< 0,05 ppm/m³ (aanbevolen WGO)** / **NAF (No-Added Formaldehyde)**. Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.

Specificaties

- Thermische isolatie volgens STS 53 § 1.4.3.1: klasse T6 met Ud-waarde: $\leq 1,0$ / **0,8** / ... W/m²K
- Luchtdoorlatendheid Q volgens STS 53 § 1.4.3.3 en NBN EN 1026: **L4** ($\leq 0,75$ m³/h.m) bij 100Pa, onverminderd de gestelde prestaties volgens artikel 04.20. luchtdichtheid - algemeen
- Houten kozijn: conform het brandattest
(ofwel) **multiplex type 2 (vochtige omgeving)** / ... volgens NBN EN 636+A1, dikte minimum **18** / ... mm, dichtheid minimum 500 kg/m³
(ofwel) **MDF type H** volgens NBN EN 622-5, dikte minimum **18** / ... mm, dichtheid 650-800 kg/m³
(ofwel) **in functie van de geattesteerde isolatiegraad**
- Materiaal dekljsten: massief hardhout (meranti, afzelia, merbau, ...), volumemassa minimum **550** / **600** / **650** / ... kg/m³
- Profiel dekljsten: afmetingen ca. **15x60** / **12x70** ... mm, buitenrand **recht** / **facet** / **afgerond** / **keuze aannemer**, binnenrand **recht** / **facet** / **holle afronding** / **keuze aannemer**
- Deurblad: met een aan de vereiste isolatiegraad aangepast isolatiemateriaal
 - Type: **stompe of sponningdeur** / ...
 - Afwerking:
(ofwel) **geplamuurd**, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80....

- (ofwel)** **kunstharslak**, laagdikte min. ... µm, met kantenfolie, kleur **wit** / ... De laklaag behoudt haar kwaliteit en satijnglans na contact met verdund zout- of zwavelzuur, bleekwater, huishoudelijke reinigingsproducten en vetten. Zij vertoont geen haarscheuren, barstjes of afschilfering na 10 cycli van bevochtiging en volkomen droging van de plaat.
- (ofwel)** naadloos **HPL-laminaat** volgens NBN EN 438-1, laagdikte min. **0,8 / 1,0 / 1,2** mm, kleur **wit** / keuze uit standaardgamma fabrikant en een **hardhouten kantlat** / **ABS stootrand**
- (ofwel)** **snijfineer** uit **grenen** / **eik** / **beuk** / **kerselaar** / **notelaar** ..., laagdikte minimum **0,5 / 0,75 / 1,0** mm. De fineerlaag loopt door over de langskanten. Het houtfineer is glad afgewerkt en **fabrieksmatig voorzien van een slijtvaste vernis** /

- Afmetingen: breedtes volgens aanduidingen op plan
 - dikte: **50 / 60 (± 2 mm)** / volgens vereiste isolatieniveau
 - hoogte: **2015 / 2115 / 2315 mm** / met geïntegreerd bovenpaneel
 - breedte: ... / **780 / 830 / 880 / 930 / 980** / ... mm (per 50 mm)
- Scharnieren en paumellen: **standaard volgens attestering RVS** / volgens artikel 54.61.
- Deurkrukken: **standaard volgens attestering RVS** / volgens artikel 54.63.
- Sloten: **veiligheidssloten met driepuntsluiting en nachtschoothaak**, volgens artikel 54.62.20.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Akoestische prestaties volgens STS 53 § 1.4.3.2 en NBN S 01-400: R_w bij 1000 Hz $\geq$ **32 / 34** /... dB
- De deurbladen dragen het FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Uitvoering

- Overeenkomstig de richtlijnen van de systeemfabrikant.

Toepassing

54.32. deurgehelen - kozijnen staal

54.32.100. deurgehelen - kozijnen staal - brandwerend

[FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, deklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiala

- Brandwerende deurgehelen uit één of meerdere houten deurvleugels in stalen deurkozijnen. De brandprestaties worden geattesteerd door een BENOR of ATG-label (of gelijkwaardig) of CE-markering volgens de productnorm NBN EN 16034. Het keuringsattest is steeds van toepassing op het geplaatste deurgeheel (deurblad, hang- en sluitwerk, deurkozijn, toebehoren, zelfsluitendheid en plaatsing). NBN B 25-002-7 Schrijnwerk - Deel 7: Voorschrift van algemene prestaties voor branddeuren voor het gebruik door voetgangers is van toepassing.
- Alle gebruikte materialen zijn deze vermeld in het proefverslag. Ingeval van onverenigbaarheden in de materiaalspecificaties is de attestering doorslaggevend.
- De brandwerende deuren beantwoorden aan de eisen van de plaatselijke brandweer en aan het KB 20-5-2022 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen. Enkel EI1-attesten zijn sinds 1-7-2022 wettelijk geldig in België.

Specificaties

- Brandwerendheid volgens NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-1: **EI1 30 / EI1 60**
- Mechanische sterkte STS 53 § 1.4.2.2. en NBN EN 1192: minimum klasse **M2 / M3** voor een gebruiksfrequentie **f 5 (100.000 cycli) / f6 (200.000 cycli)**
- Zelfsluitendheid volgens NBN EN 1191: klasse **C0 / C1 / C2 / C3 / C4 / C5**
- Stalen kozijn: **inbouwkozijn / montagekozijn**
 - Plaatdikte: minimum 1,5 mm
 - Breedte omslag (profiellijst): 30 - 50 mm
 - Bescherming: thermisch (volgens NBN EN ISO 1461) of elektrolitisch (volgens NBN EN 10152) verzinkte staalplaat, laagdikte minimum ...
 - Afwerking: **grijze grondlaag op basis van zinkfosfaatverf en geschilderd volgens artikel 80.... / kras- en stootvaste poedercoating**, laagdikte min. 60 / 80 µm, kleur **wit** / keuze uit standaardgamma fabrikant.

- Deurblad: met een aan de vereiste brandwerendheid aangepast bekledingsmateriaal
 - Type: **stompe of sponningdeur** / ...
 - Materiaal: volle kern uit **spaen / multiplex**, bekleed met een brandwerende plaat, ...
 - Afwerking:
 - (ofwel) **geplamuurd**, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80....
 - (ofwel) **kunstharslak**, laagdikte min. ... µm, met kantenfolie, kleur **wit** / ... De laklaag behoudt haar kwaliteit en satijnglans na contact met verdund zout- of zwavelzuur, bleekwater, huishoudelijke reinigingsproducten en vetten. Zij vertoont geen haarscheuren, barstjes of afschilfering na 10 cycli van bevochtiging en volkomen droging van de plaat.
 - (ofwel) naadloos **HPL-laminaat** volgens NBN EN 438-1, laagdikte min. **0,8 / 1,0 / 1,2** mm, kleur **wit / keuze uit standaardgamma fabrikant** en een **hardhouten kantlat / ABS stootrand**
 - (ofwel) **snijfineer** uit **grenen / eik / beuk / kerselaar / notelaar / ...**, laagdikte minimum **0,5 / 0,75 / 1,0** mm. Het houtfineer is glad afgewerkt en **fabrieksmatig voorzien van een slijtvaste vernis /**
- Afmetingen: breedtes volgens aanduidingen op plan
 - dikte: 40 (± 2 mm)
 - hoogte: **2015 / 2115 / 2315 mm / met geïntegreerd bovenpaneel**
 - breedte: ... / **780 / 830 / 880 / 930 / 980 / ...** mm (per 50 mm)
- Scharnieren en paumellen: **standaard volgens attestering RVS / volgens artikel 54.61.**
- Deurkrukken: **standaard volgens attestering RVS / volgens artikel 54.63.**
- Vaste handgrepen: **standaard volgens attestering RVS / volgens artikel 54.64.**
- Sloten: **standaard volgens attestering / veiligheidssloten, volgens artikel 54.62.20.**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inbraakweerstand volgens STS 53 § 1.3.4.5 en ENV 1627: klasse **IW1 (enkel fysieke kracht) / IW2 (fysieke kracht en eenvoudige werktuigen)**
- Akoestische isolatie volgens STS 53 § 1.4.3.2:
 - (ofwel) **Rw (C;Ctr)** volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN S 01-400-1: ...
 - (ofwel) **Rw (bij 1000Hz)** volgens NBN S 01-400-1: klasse **AIVb (>31dB) / AIVa (>36dB) / AIIlb (>41dB) / AIIlb (> 46dB)**
- Luchtdoorlatendheid Q volgens STS 53 § 1.4.3.3 en NBN EN 1026: klasse **L1 (≤ 12,5 m3/h.m) / L2 (≤ 6,75 m3/h.m) / L3 (≤ 2,25 m3/h.m) / L4 (≤ 0,75 m3/h.m)** bij 100Pa
- Bordesdeuren worden voorzien van deursluiters volgens artikel 54.55.
- Volgende deuren worden voorzien van een **rechthoekige / ronde** uitsparing uitsparing, beglaasd met brandwerend veiligheidsglas conform het proefrapport. Eventuele glaslatten worden **gevernist / geveerd** zoals de kantdeklatten: ...
- Volgende deuren worden voorzien van een bovenpaneel **met / zonder** tussenregel: Deuren met bovenpaneel zonder tussenregel hebben een aanslag van massief hardhout, voorzien van een grondlaag. Het schuimvormend product wordt verdeeld over de twee aanslagen.
- Volgende dubbele deuren worden voorzien van makelaars in massief hardhout en kantschuiven, het schuimvormend product wordt aangebracht langs de slotzijde van beide deurvleugels: ...
- Volgende deuren worden opgevat als **doorslaande klap- / pivoterende** deuren: ...

Uitvoering

- Plaatsing door ISIB gecertificeerde plaatsers overeenkomstig de technische goedkeuring.
- Na plaatsing worden de deuren voorzien van een label in de zijkant van de deur.
- De aannemer levert bij de oplevering een attest af voor de brandwerendheid van de deuren

Toepassing

Toegangsdeuren appartementen / bordesdeuren / meterlokalen / ...

54.32.200. deurgehelen - kozijnen staal - inbraakwerend

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: deurgeheel, inclusief kozijnen, deurbladen, dekljsten, hang- en sluitwerk en toebehoren tot een afgewerkt geheel in overeenstemming met de attestering.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Inbraakwerende deurgehelen uit één of meerdere houten deurvleugels in stalen deurkozijnen. De prestaties worden geattesteerd door de systeemfabrikant. De attestering is van toepassing op het geplaatste deurgeheel (deurblad, hang- en sluitwerk, deurkozijn, toebehoren en plaatsing).
- Ingeval van onverenigbaarheden in de materiaalspecificaties is de attestering doorslaggevend.

Specificaties

- Inbraakweerstand volgens STS 53 § 1.3.4.5 en ENV 1627: min. klasse **IW1 (enkel fysieke kracht) / IW2 (fysieke kracht en eenvoudige werktuigen) / IW3 (koevoet, ...) / IW4 (bijlen, hamers, ...)**
- Mechanische sterkte STS 53 § 1.4.2.2. en NBN EN 1192: min. klasse **M2 / M3** voor een gebruiksfrequentie **f 5 (100.000 cycli) / f6 (200.000 cycli)**
- Stalen kozijn: **inbouwkozijn / montagekozijn**
 - Plaatdikte: minimum 1,5 mm
 - Bescherming: thermisch (volgens NBN EN ISO 1461) of elektrolitisch (volgens NBN EN 10152) verzinkte staalplaat, laagdikte minimum ...
 - Afwerking: **grijze grondlaag op basis van zinkfosfaatverf en geschilderd volgens artikel 80.... / kras- en stootvaste poedercoating, laagdikte min. 60 / 80 µm, kleur wit / keuze uit standaardgamma fabrikant.**
- Deurblad: met een aan de vereiste inbraakweerstand aangepast bekledingsmateriaal
 - Type: **stompe of sponningdeur / ...**
 - Materiaal: volle kern uit **spaen / multiplex**
 - Afwerking:
 - (ofwel)** **geplamuurd**, laagdikte minimum 0,2 mm, geschikt om te worden voorzien van de schilderafwerking volgens art. 80....
 - (ofwel)** **kunstharslak**, laagdikte min. ... µm, met kantenfolie, kleur **wit / ...** De laklaag behoudt haar kwaliteit en satijnglans na contact met verdund zout- of zwavelzuur, bleekwater, huishoudelijke reinigingsproducten en vetten. Zij vertoont geen haarscheuren, barstjes of afschilfering na 10 cycli van bevochtiging en volkomen droging van de plaat.
 - (ofwel)** **naadloos HPL-laminaat** volgens NBN EN 438-1, laagdikte min. **0,8 / 1,0 / 1,2 mm**, kleur **wit / keuze uit standaardgamma fabrikant** en een **hardhouten kantlat / ABS stootrand**
 - (ofwel)** **snijfijner uit grenen / eik / beuk / kerselaar / notelaar / ...**, laagdikte minimum **0,5 / 0,75 / 1,0 mm**. Het houtfijner is glad afgewerkt en **fabrieksmatig voorzien van een slijtvaste vernis / ...**
- Afmetingen: breedtes volgens aanduidingen op plan
 - dikte: 40 (± 2 mm)
 - hoogte: **2015 / 2115 / 2315 mm / met geïntegreerd bovenpaneel**
 - breedte: ... / 780 / 830 / 880 / 930 / 980 / ... mm (per 50 mm)
- Scharnieren en paumellen: **standaard volgens attestering RVS / volgens artikel 54.61.**
- Deurkrukken: **standaard volgens attestering RVS / volgens artikel 54.63.**
- Sloten: **veiligheidssloten met driepuntsluiting en nachtschoothaak, volgens artikel 54.62.20.**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerendheid volgens NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2: **EI1 30 / EI1 60**
- Zelfsluitendheid volgens NBN EN 1191 en NBN EN 14600: klasse **C0 / C1 / C2 / C3 / C4 / C5**
- Akoestische isolatie volgens STS 53 § 1.4.3.2:
 - (ofwel)** **Rw (C;Ctr)** volgens NBN EN ISO 717-1 en NBN S 01-400-1: ...
 - (ofwel)** **Rw (bij 1000Hz)** volgens NBN S 01-400-1: klasse **AIVb (>31dB) / AIVa (>36dB) / AIIlb (>41dB) / AIIlb (> 46dB)**
- Luchtdoorlatendheid Q volgens STS 53 § 1.4.3.3 en NBN EN 1026: klasse **L1 (≤ 12,5 m3/h.m) / L2 (≤ 6,75 m3/h.m) / L3 (≤ 2,25 m3/h.m) / L4 (≤ 0,75 m3/h.m)** bij 100Pa
- Bordesdeuren worden voorzien van deursluiters volgens artikel 54.55.
- Volgende deuren worden voorzien van een **rechthoekige / ronde** uitsparing uitsparing, beglaasd met inbraakwerend veiligheidsglas conform het attest. Eventuele glaslatten worden **gevernist / geveerd** zoals de kantdeklatten: ...
- Volgende deuren worden voorzien van een bovenpaneel **met / zonder** tussenregel: Deuren met bovenpaneel zonder tussenregel hebben een aanslag van massief hardhout, voorzien van een grondlaag.
- Volgende dubbele deuren worden voorzien van makelaars in massief hardhout en kantschuiven: ...
- Volgende deuren worden opgevat als **doorslaande klap- / pivoterende** deuren: ...

Uitvoering

- Plaatsing door gecertificeerde plaatsers overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant.

Toepassing

Technische lokalen / ...

54.40. schuif- & vouwdeuren - algemeen

54.41. schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen

54.41.100. schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen - voorbouw

Omschrijving

Voorbouw schuifdeuren samengesteld uit schuifgeleiders waaraan één of meerdere deurbladen worden gehangen die zijdelings voor de wand schuiven. Het systeem omvat de geleidingsrails, loopwagens, bladen, handgrepen en uitbekleding van bovengeleiders en deurstijlen. Inbegrepen het afstellen tot een volledig afgewerkt en vlot werkend geheel.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: dubbele schuifdeuren worden gerekend als twee stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De vouw- en schuifdeursystemen beantwoorden aan NBN EN 1527 - Hang- en sluitwerk - Beslag voor schuif- en vouwdeuren - Eisen en beproevingsmethoden.
- Alle metalen onderdelen en bevestigingsmiddelen zijn roestbestendig.
- Hout of houtachtig plaatmateriaal heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $< 0,1 \text{ ppm/m}^3$ (standaardeis klasse E1) / $< 0,05 \text{ ppm/m}^3$ (aanbevolen WGO) / NAF (No-Added Formaldehyde). Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.
- De aannemer legt een volledige technische documentatie ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Schuifmechanisme: model in functie van het type en gewicht van de schuifbladen
 - Railgeleiders: geplooid gegalaniseerd of roestvast staal, met lengte van 2x de deuropening
 - Loopwagens: behuizing uit aluminium, gegalaniseerd of roestvast staal, met afregelbare ophanghoogte, de regeling moet op eenvoudige wijze bereikbaar blijven.
 - Rolgeleiders: dubbele gelagerde wieljes uit slijtvast kunststof met geruisloze werking.
- Vloergeleiding: deurblad onderaan voorzien van ingewerkt aluminium geleidingsprofiel, met op op de vloer een oordeelkundig bevestigde geleider in slijtvaste kunststof en een deurstop.
- Deurbladen:
 - (ofwel) zelfde materiaal en afwerking als de gewone binnendeuren volgens artikel De uitsparingen zijn aangepast aan het schuifbeslag en verzonken handgrepen.
 - (ofwel) standaard schuifdeurblad geleverd door fabrikant, deklaag gelakt / met HPL-plaat
- Handgrepen: verzonken grepen uit aluminium (geanodiseerd / (lage temperatuur) gepoedercoat, kleur / roestvast staal / De bladen zijn hiertoe voorzien van een deurhoge greeprand / uitgefreesde greephouder.
- Sloten: niet voorzien / magneethouder
- Uitbekleding railgeleiders en deurposten: kamerbreed / 2x deurbreedte met
 - (ofwel) dezelfde materialen en afwerking als de gewone binnendeuren volgens artikel ...
 - (ofwel) een stalen montagekozijn met een geïntegreerd afwerking.
- Afmetingen bladen: de schuifbladen worden ca. 50 mm breder genomen dan de opening
 - dikte: 40 ($\pm$ 2 mm)
 - hoogte: 2015 / 2115 / 2315 mm / kamerhoogte
 - breedte: ... / 780 / 830 / 880 / 930 / 980 / 1030 / ... mm (per 50 mm)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij dubbele schuifdeuren is de constructie van het deurgeheel zo opgevat dat beide deurpanelen elk afzonderlijk van elkaar kunnen geopend of gesloten worden.

Uitvoering

- De uitbekleding van de bovenkast wordt op esthetische wijze geïntegreerd met de afwerking van het kozijn met een opliggende stoplijst waar het deurblad tegenaan schuift bij sluiting.
- Volgens de montagevoorschriften van de systeemleverancier tot een afgewerkt geheel.

Toepassing

54.41.110. schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen – voorbouw/manueel |FH|st

54.41.120. schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen – voorbouw/elektrisch |FH|st

54.41.200. schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen - inbouwmodule

Omschrijving

Inbouw schuifdeuren geïntegreerd in op maat geprefabriceerde inbouwmodules voor toepassing in lichte scheidingswanden. Het systeem omvat het metalen inbouwkader, de geleidingsrails, loopwagens, bladen, handgrepen en uitbekleding van de zijdeurstijlen. Inbegrepen het afstellen tot een volledig afgewerkt en vlot werkend geheel. De wandbekleding zit vervat in hoofdstuk 51.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: dubbele schuifdeuren worden gerekend als twee stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De vouw- en schuifdeursystemen beantwoorden aan NBN EN 1527 - Hang- en sluitwerk - Beslag voor schuif- en vouwdeuren - Eisen en beproevingsmethoden.
- Alle metalen onderdelen en bevestigingsmiddelen zijn roestbestendig.
- Hout of houtachtig plaatmateriaal heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): < 0,1 ppm/m³ (standaardeis klasse E1) / < 0,05 ppm/m³ (aanbevolen WGO) / NAF (No-Added Formaldehyde). Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.
- De aannemer legt een volledige technische documentatie ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Inbouwkader: samengesteld uit metalen profielen analoog aan de lichte binnenwanden beantwoordend aan NBN EN 14195: 2015.
- Schuifmechanisme: model in functie van het type en gewicht van de schuifbladen
 - Railgeleiders: geplooid gegalvaniseerd of roestvast staal, met lengte van 2x de deuropening
 - Loopwagens: behuizing uit aluminium, gegalvaniseerd of roestvast staal, met afregelbare ophanghoogte, de regeling moet op eenvoudige wijze bereikbaar blijven.
 - Rolgeleiders: dubbele gelagerde wieljes uit slijtvast kunststof met geruisloze werking.
- Vloergeleiding: deurblad onderaan voorzien van ingewerkt aluminium geleidingsprofiel, met op op de vloer een oordeelkundig bevestigde geleider in slijtvaste kunststof en een deurstop.
- Deurbladen:
 - (ofwel) zelfde materiaal en afwerking als de gewone binnendeuren volgens artikel De uitsparingen zijn aangepast aan het schuifbeslag en verzonken handgrepen.
 - (ofwel) standaard schuifdeurblad geleverd door fabrikant, deklaag gelakt / met HPL-plaat
- Handgrepen: verzonken grepen uit aluminium (geanodiseerd / (lage temperatuur) gepoedercoat, kleur ... / roestvast staal / De bladen zijn hiertoe voorzien van een deurhoge greeprand / uitgefreesde greephouder.
- Sloten: niet voorzien / magneethouder
- Uitbekleding inbouwkader: volgens artikel 51....
- Afmetingen bladen: de schuifbladen worden ca. 50 mm breder genomen dan de opening
 - dikte: 40 (± 2 mm)
 - hoogte: 2015 / 2115 / 2315 mm / kamerhoogte
 - breedte: ... / 780 / 830 / 880 / 930 / 980 / 1030 / ... mm (per 50 mm)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij dubbele schuifdeuren is de constructie van het deurgeheel zodanig opgevat dat beide deurpanelen elk afzonderlijk van elkaar kunnen geopend of gesloten worden.

- Systeem voorzien van een inloopautomaat voor een zachte sluiting en een uitloopautomaat waarbij de deur met een druk op de deurrand uit het inbouwkader komt.

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de systeemleverancier tot een afgewerkt geheel.

Toepassing

54.41.210. schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen – inbouwmodule/manueel **|FH|st**

54.41.220. schuif- & vouwdeuren - schuifsystemen – inbouwmodule/elektrisch **|FH|st**

54.42. schuif- & vouwdeuren - vouwsystemen

54.42.100. schuif- & vouwdeuren - vouwsystemen - kunststof

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: inclusief schuifstelsysteem, afdeklijsten, hang- en sluitwerk en toebehoren
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vouwdeurvleugels, samengesteld uit een metalen vouwskelet voorzien van een kunststofbekleding en een aangepast schuifmechanisme. De aannemer legt een technische documentatie de ter goedkeuring voor aan het Bestuur.

Specificaties

- Afmetingen: circa 800x2100 / 900x2100 / ... mm
- Bekleding: geschakelde PVC-planchetten / dikwandig soepel kunstleder / ... (bekleding, kleur en textuur te kiezen uit het volledige gamma van de fabrikant)

Toepassing

54.42.110. schuif- & vouwdeuren – vouwsystemen – kunststof/manueel **|FH|st**

54.42.120. schuif- & vouwdeuren – vouwsystemen - kunststof/elektrisch **|FH|st**

54.50. glazen deuren - algemeen

54.51.100. glazen deuren - opendraaiend

Omschrijving

Levering en plaatsing van opendraaiende binnendeurgehelen uit veiligheidsglas, met inbegrip van alle bijhorende hang- en sluitwerk (ophangorganen, sluitsysteem, krukken of handgrepen) tot een afgewerkt geheel.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per geheel, inclusief hang- en sluitwerk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Deurtype: draaideur (enkele / dubbele deur) / pendeldeur (enkele / dubbele deur) / doorslaande pivoterende deur (enkele deur)
- Veiligheidsglas:
 - (ofwel) blank voorgespannen floatglas
 - (ofwel) gelaagd glas volgens NBN EN ISO 12543, dikte min. 8 / 10 / 12 / ... mm
 - (ofwel) gehard glas volgens NBN EN 12150 of NBN EN 12337, dikte min. 8 / 10 / 12 / ... mm
- Uitzicht: helder glas / mat glas / textuurglas, zijanten: geslepen

- Afmetingen: volgens de dagopeningen op plan
- Ophangingssysteem: afgestemd op het gewicht van de deurvleugels;
(**ofwel**) zijscharniersysteem uit roestvast staal / ...
(**ofwel**) zelfsluitend op vloerveer met boven- en onderplint en steunen uit roestvast staal / ...
- Handgrepen: krukken / vaste handgrepen uit roestvast staal / aluminium, model ter goedkeuring voor te leggen
- Slot: niet voorzien / deursnapper RVS / slotkast met veiligheidscilinder / elektromagnetisch slot volgens art. 54.62.300.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inkomasdeuren worden aan de binnenzijde uitgerust met een knopcilinder, die het openen en sluiten van de nachtschoot mogelijk maken zonder sleutel.
- Voorzien van bovenpanelen / zijpanelen volgens aanduidingen op plan / detailtekeningen
- Zelfsluitend systeem met instelbare remfunctie en sluitsnelheid
- Zijpaneel:

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de systeemfabrikant.

Toepassing

Draaideur tussen inkomas met parlofoon en trappenhal / ...

54.52.110. glazen deuren - opendraaiend/manueel |FH|st

54.52.120. glazen deuren - opendraaiend/elektrisch |FH|st

54.52.200. glazen deuren - openschuivend

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per geheel, inclusief hang- en sluitwerk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Deurtype: enkele / dubbele deur
- Veiligheidsglas:
(**ofwel**) gelaagd glas volgens NBN EN ISO 12543, dikte min. 8 / 10 / 12 / ... mm
(**ofwel**) gehard glas volgens NBN EN 12150 of NBN EN 12337, dikte min. 8 / 10 / 12 / ... mm
- Uitzicht: helder glas / mat glas / textuurglas, zijkanten: geslepen
- Deuraftmetingen: volgens aanduidingen op plan / ...
- Ophanging: railsysteem uit roestvast staal / ..., verdoken klemloopwagens / zichtbare ophanging met punthouders /
- Afdekprofielen: roestvast staal (gepolijst / geborsteld) / aluminium (geanodiseerd / (lage temperatuur) gepoedercoat, kleur ...)
- Handgrepen: niet voorzien / ...
- Slot: niet voorzien / snappers / slotkast met veiligheidscilinder

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Automatische aandrijving geactiveerd d.m.v. oog: geschikt voor standaardtoepassingen en toepassingen in nooduitgangen en vluchtroutes. Systeem ter goedkeuring voor te leggen.
- Geluidsdempende, vervangbare looprail
- Geschikt voor vochtige ruimte volgens NBN EN 1670, klasse 4.

54.60. hang- & sluitwerk - algemeen**Omschrijving**

Levering en montage van alle hang- en sluitwerk. Alle noodzakelijke toebehoren voor de ophanging, het openen en sluiten en afwerking van de binnenschrijnwerk-elementen zijn inbegrepen in de eenheidsprijzen van de deurkozijnen, deurbladen of deurgehelen. Ook als de expliciete beschrijving zou ontbreken in het bestek.

Materialen

- Het hang- en sluitwerk beantwoordt aan de bepalingen van STS 53.1
- Alle hang- en sluitwerk en hun bevestigingsmiddelen zijn roestbestendig, conform de eisen van NBN EN 1670 - Hang- en sluitwerk - Bestandheid tegen corrosie - Eisen en beproevingsmethoden.
- Alle deurbeslag is zoveel mogelijk van gelijke vormgeving en kleur.
- Types en modellen worden vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de fabrikant.

54.61. hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen**54.61.100. hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen - aluminium**

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de deurkozijnen of deurgehelen.

Materiaal

- Alle opendraaiende deurvleugels worden voorzien van minimaal drie paumellen of fitsen. Samen voldoen zij in functie van het gewicht van de deurvleugels aan de eisen van NBN EN 947 Scharnierende of draaideuren - Bepaling van de weerstand tegen verticale belasting.
- Massieve deurbladen worden voorzien van 4 scharnieren waarvan 2 kort tegen de bovenzijde.
- Iedere scharnierflank wordt bevestigd met minimum 3 schroeven.

Specificaties

- Materiaal: geëxtrudeerd aluminium volgens EN AW-6060 of EN AW-6063
- Afwerking: geanodiseerd 20 µm / (lage temperatuur) gepoedercoat 60 µm, kleur RAL ... / verchroomd /
- Type (conform NBN EN 947):
 - (ofwel) kogelpaumellen knooppdiameter min. 12 / 14 mm, met nylonring en stift in gebichromateerd staal / RVS (min. 8 mm)
 - (ofwel) inboorfitsen voor opdekdeuren met nylonring en stift in gebichromateerd staal / RVS
 - (ofwel) gerolde scharnieren verbonden door een losse pen in gebichromateerd staal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende binnendeuren worden voorzien van zelfsluitende veerpaumellen met regelbare veerkracht:
- Volgende binnendeuren worden voorzien van doorslaande scharnieren (zwaaideuren):
- Volgende binnendeuren worden opgevat als pivoterende deuren:
- Voor de opdekdeuren in stalen montagekozijnen worden deurbladen, opgehangen aan slechts twee paumellen, uitzonderlijk toegestaan.

Toepassing**54.61.200. hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen - vernikkeld staal**

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de deurkozijnen of deurgehelen.

Materiaal

- Opendraaiende deurvleugels worden standaard voorzien van minimaal drie paumellen of fitsen. Samen voldoen zij in functie van het gewicht van de deurvleugels aan de eisen van NBN EN 947 Scharnierende of draaideuren - Bepaling van de weerstand tegen verticale belasting.
- Massieve deurbladen worden voorzien van 4 scharnieren waarvan 2 kort tegen de bovenzijde.
- Iedere scharnierflank wordt bevestigd met minimum 3 schroeven.

Specificaties

- Materiaal: vernikkeld staal
- Type (conform NBN EN 947):
 - (ofwel) kogelpaumellen knooppdiameter min. 12 / 14 mm, met nylonring en stift in gebichromateerd staal / RVS (min. 8 mm)
 - (ofwel) inboorfitsen voor opdekdeuren met nylonring en stift in gebichromateerd staal
 - (ofwel) gerolde scharnieren verbonden door een losse pen in gebichromateerd staal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende binnendeurkozijnen worden voorzien van doorslaande scharnieren (zwaaideuren):
- Volgende binnendeuren worden opgevat als pivoterende deuren:
- Voor de opdekdeuren in stalen montagekozijnen worden deurbladen, opgehangen aan slechts twee paumellen, uitzonderlijk toegestaan.

Toepassing

54.61.300. hang- & sluitwerk - scharnieren & paumellen - roestvast staal

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de deurkozijnen of deurgehelen.

Materiaal

- Alle opendraaiende deurvleugels worden voorzien van minimaal drie paumellen of fitsen. Samen voldoen zij in functie van het gewicht van de deurvleugels aan de eisen van NBN EN 947 Scharnierende of draaideuren - Bepaling van de weerstand tegen verticale belasting.
- Massieve deurbladen worden voorzien van 4 scharnieren waarvan 2 kort tegen de bovenzijde.
- Iedere scharnierflank wordt bevestigd met minimum 3 schroeven.

Specificaties

- Materiaal: roestvast staal 18/8 volgens DIN 17440 of AISI 304
- Afwerking: gepolijst / geborsteld
- Type (conform NBN EN 947):
 - (ofwel) kogelpaumellen knooppdiameter min. 12 / 14 / 16 mm, met nylonring en stift in RVS (min. 8 / 10 mm)
 - (ofwel) inboorfitsen voor opdekdeuren met nylonring en stift in RVS
 - (ofwel) gerolde scharnieren verbonden door een losse pen in RVS

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende binnendeuren worden voorzien van zelfsluitende veerpaumellen met regelbare veerkracht:
- Volgende binnendeurkozijnen worden voorzien van doorslaande scharnieren (zwaaideuren):
- Volgende binnendeuren worden opgevat als pivoterende deuren:
- Voor de opdekdeuren in stalen montagekozijnen worden deurbladen, opgehangen aan slechts twee paumellen, uitzonderlijk toegestaan.

Toepassing

54.62. hang- & sluitwerk - deursloten

54.62.100. hang- & sluitwerk - deursloten - klaviersloten

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen.

Materiaal

- Klaviersloten volgens NBN EN 12209 - Hang- en sluitwerk - Sloten en grendels - Mechanisch bediende sloten, grendels en sluitplaten - Eisen en beproevingsmethoden

Specificaties

- Sluiting: dag- en nachtschoot uit vernikkeld messing of RVS
- Behuizing: universele insteekslotkast DM 50 uit gegalaniseerd, en gelakt of (lage temperatuur) gepoedercoat staal, met afgeronde voorplaat uit [gelakt staal / RVS / messing](#), dikte minimum 2 / ... mm,
- Sluitplaat: [verzinkt staal / gelakt staal / roestvast staal](#)
- Sleutels: [geleverd met 2 sleutels per slotkast aan sleutelhanger met lokaalaanduiding](#).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende deuren mogen worden voorzien zonder nachtschoot:
- Volgende deuren worden voorzien van een rolslot i.p.v. de dagschoot: ...
- Deuren van badkamer en toilet worden voorzien van draaiknop vrij/bezet stand. De sluiting gebeurt met een gewone kruk (zoals de andere binnendeuren). De buitenrozet is voorzien van een rood-wit aanduiding en een noodontsluiting.

Toepassing

Gewone binnendeuren

54.62.200. hang- & sluitwerk - deursloten - veiligheidssloten

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- Veiligheidssloten volgens NBN EN 12209 - Hang- en sluitwerk - Sloten en grendels - Mechanisch bediende sloten, grendels en sluitplaten - Eisen en beproevingsmethoden

Specificaties

- Sluiting: minimum [dag- en nachtschoot / driepuntsluiting en nachtschoothaak / ...](#)
- Behuizing: gesloten kast DM 60 vervaardigd uit gebichromateerd staal van minimum 1,5 / 2 mm dikte, met [afgeronde / rechte](#) voorplaat uit [gelakt staal / RVS](#), dikte minimum 3 / ... mm en voorzien van een gelagerde klemtuimelaar
- Sluitplaat: regelbare vlakke [zamac / zamac-inox / RVS](#) sluitplaat [aangepast aan het aantal sluitpunten / over de volledige hoogte van de deur](#), met een dikte van minimum 2 / 3 mm.
- Schoten en tuimelaars: [vernikkeld gepolijst staal / ...](#)
- Veiligheidscilinder: vernikkeld messing, europrofiel 17 / ... mm conform NBN EN 1303, voorzien van een inboorbeveiliging d.m.v. hardmetalen stiften in cilinderhuis en kern.
- Keurmerk cilinders: [SKG**](#), [Belgisch I3](#) of [Duits ES2](#) label / [SKG***](#)
- Sleutels: [geleverd met 3 sleutels per slot / volgens sleutelplan](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sleutels passen in een sleutelplan. Dit wordt besproken met het Bestuur. De gevraagde sleutelcombinaties zullen uiterlijk 3 maanden voor de oplevering ter goedkeuring voorgelegd worden.

Toepassing

[Inkomdeuren appartementen / deuren technische lokalen /...](#)

54.62.300. hang- & sluitwerk - deursloten - elektromagnetisch

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- Elektromagnetische sluiting conform NBN EN 14846, met inbegrip van montage en bekabeling in coördinatie met de parlofooninstallatie, volgens rubriek 73.20. parlofooninstallatie – algemeen en desgevallend toegangscontrolesysteem volgens rubriek ...

Specificaties

- Sluiting: minimum [dag- en nachtschoot / driepuntsluiting en nachtschoothaak / ...](#)

- Behuizing: gesloten kast vervaardigd uit gebichromateerd staal van minimum 1,5 / 2 mm dikte, met [afgeronde / rechte](#) voorplaat uit [gelakt staal / RVS](#), dikte minimum 3 / ... mm en voorzien van een gelagerde klemtuimelaar
- Sluitplaat: regelbare vlakke [zamac / zamac-inox / inox](#) sluitplaat [aangepast aan het aantal sluitpunten / over de volledige hoogte van de deur](#), met een dikte van minimum 3 mm.
- Schoten en tuimelaars: [vernikkeld gepolijst staal / ...](#)
- Slotmechanisme:
 - ([ofwel](#)) mechanisch niet voorzien van elektronica, met [vrijgave dagschieter](#)
 - ([ofwel](#)) mechanisch [microswitchslot](#) voorzien van een signaleringscontact
 - ([ofwel](#)) [solenoidslot](#) dat van op afstand kan bestuurd worden, mits kruk manueel bediend wordt om de dag en nachtschoot te openen. Het slot is voorzien van mogelijke signaleringen.
 - ([ofwel](#)) [motorslot](#) dat zowel de dag als de nachtschoot gemotoriseerd intrekt en van op afstand kan bediend worden. Het slot is uitgebreid voorzien van mogelijke signaleringen.
- Vergrendeling:
 - ([ofwel](#)) [elektromagnetische dagschootvergrendeling](#) (mechanische sloten)
 - ([ofwel](#)) [dagschootvergrendeling en automatische nachtschootvergrendeling](#), voorzien van een paniektuimelaar bij bediening van de kruk of paniekbeugel aan de binnenzijde.
- Functieomschrijving slot: ...
 - Voltage: instelbaar 12 of 24 Volt
 - Spanningsfunctie: instelbaar of het slot spanningsloos wordt ontgrendeld of vergrendeld.
- Veiligheidscilinder: europaal 17 / ... mm volgens NBN EN 1303: 2015, voorzien van inbouwbeveiliging d.m.v. hardmetalen stiften in cilinderhuis en kern. Keurmerk cilinders: [SKG** hetzij Belgisch I3 of Duits ES2 label / SKG***](#)
- Sleutels: [geleverd met 3 sleutels per slot / volgens sleutelplan](#)
- Veiligheidsrozet: [niet voorzien / inox / messing / aangepast aan type deurslot](#), met minimum twee bevestigingspunten verankerd aan de binnenzijde met schroeven diameter min. M5 of M6.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inkomasdeuren worden aan de binnenzijde uitgerust met een knopcilinder, die het openen en sluiten van nachtschoot mogelijk maken zonder sleutel.
- Het slot bezit een paniektuimelaar waarbij de bediening van de kruk of de paniekbeugel aan de binnenzijde, de nachtschoot intrekt en de 'dubbelwerkende' dagschoot vrijlaat.
- De sleutels passen in een sleutelplan. Dit wordt besproken met het Bestuur. De gevraagde sleutelcombinaties zullen uiterlijk 3 maanden voor de oplevering ter goedkeuring voorgelegd worden.

Toepassing

54.62.400. hang- & sluitwerk - deursloten - kantschuiven

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- Ingewerkte kantschuiven te voorzien bij dubbele deuren in een van de deurvleugels

Specificaties

- Type: [met veer / kantelbare hefboom uit messing / ...](#)
- Opstelling: de lengte laat toe de deur te openen bovenaan vanop circa 180 / ... cm hoogte en onderaan op vanop circa 20 / ... cm.
- Inbouw hulzen: in de vloer en bovenregel worden hulzen uit [roestvast staal / messing](#) ingewerkt.

Toepassing

54.62.500. hang- & sluitwerk - deursloten - panieksluitingen

Materiaal

De panieksluitingen beschikken over een CE-markering en zijn getest volgens NBN EN 1125 voor nooddeuren en EN179 voor vluchtdeuren. Zij moeten beantwoorden aan de eisen van de plaatselijke brandweer.

Specificaties

- Bediening intern:
 - ([ofwel](#)) met [push bars](#)

- Horizontaal worden, aan de breedte van de deur aangepaste stangen, aangebracht die bij het naar beneden drukken de vergrendeling van de deur opheffen. Bij dubbele deuren gaat bij bediening van één duwstang automatisch de tweede deur mee.
 - Vergrendeling: automatisch sluitend met **1 lateraal sluitpunt / 2 sluitpunten onder & boven d.m.v. stangen in opleg, 3 sluitpunten lateraal + onder & boven d.m.v. stangen in opleg**
 - Zijdelingse dagschoot met dagschootvergrendeling
 - Kleur: **metaalkleur / zwart / grijs / rood / ...**
- (ofwel)** met **kruk / knop / duwstang**
- Door middel van een te vergrendelen draaiknop op de slotkast kunnen de stangen aan de binnenzijde al dan niet worden bediend.
- Bediening extern: met kruk voor halve profiel cilinder, voorzien van anti-vandalisme koppeling. Door de vergrendeling van buitenaf blijft de paniekfunctie
 - Alle materialen, stangen, consoles, ... voldoen aan corrosieklasse 4 volgens EN 1670.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zij worden geplaatst in combinatie met de elektromagnetische sloten voorzien van een paniekfunctie volgens artikel 40.23.20.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en eisen van de lokale brandweer.

Toepassing

Te plaatsen bij nooduitgangen en andere deuren die als vluchtweg gebruikt worden.

54.62.510. hang- & sluitwerk - deursloten - panieksluitingen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van het schrijnwerk.

54.62.520. hang- & sluitwerk - deursloten - panieksluitingen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

54.63. hang- & sluitwerk - deurkrukken

54.63.100. hang- & sluitwerk - deurkrukken - aluminium

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- De deurkrukken beantwoorden aan de duurzaamheidseisen van NBN EN 1906 - Hang- en sluitwerk - Deurklinken en -knoppen - Eisen en beproevingsmethoden.
- Een doorgaande stift verbindt de twee krukhalften. Na montage van de krukken en rozetten op de deur ontstaat een stevige draaibare lagering met veer.

Specificaties

- Materiaal: **geëxtrudeerd aluminium volgens EN AW-6060 of EN AW-6063**
- Vorm: **L / U-vormig met afgeplat / rond profiel, sectie circa 18 à 20 / ... mm**
- Afwerking: **geanodiseerd / ...**
- Krukstift: aangepast aan de slotkast, dikte van het deurblad en de rozetten
- Rozetten, afdekplaat: **afzonderlijke krukrozetten met onzichtbare bevestiging / gecombineerd met slotplaat uit één stuk**
- Sleutelplaatjes: **afzonderlijk met onzichtbare bevestiging / geïntegreerd in afdekplaat, afhankelijk van het voorziene slottype bestemd voor klaviersleutel / profielcilinder / garnituur met noodopeningsmogelijkheid / vrij-bezet knop / blind (zonder opening)**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De rozetten hebben een stalen binnenkern met zelfstellende onderhoudsvrije glijlager met vetvulling, slotrozetten in zelfde uitvoering.
- De rozetten en sleutelplaatjes worden dwars door deur en slot, die hiervoor voorzien zijn van de nodige openingen, aan elkaar bevestigd.
- Sanitaire deuren zijn voorzien van een vrij - bezet garnituur in combinatie met de dagschoot, zelfde materiaal als de deurkrukken, vrij en bezet sloten.
- De deurbladen van schuifdeuren worden uitgerust met ingewerkte schelpjes in hetzelfde materiaal en dezelfde afwerking als de krukken van de standaard binnendeuren.

Uitvoering

- Montage volgens de voorschriften van de fabrikant. Opstelhoogte: standaard 105 / ... cm.

Toepassing

Gewone binnendeuren.

54.63.200. hang- & sluitwerk - deurkrukken - RVS

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- De deurkrukken beantwoorden aan de duurzaamheidseisen van NBN EN 1906 - Hang- en sluitwerk - Deurklinken en -knoppen - Eisen en beproevingsmethoden.
- Een doorgaande stift verbindt de twee krukhelften. Na montage van de krukken en rozetten op de deur ontstaat een stevige draaibare lagering met veer.

Specificaties

- Materiaal: roestvast staal 18/8 volgens DIN 17440 of AISI 304
- Vorm: L / U -vormig met afgeplat / rond profiel, sectie circa 18 à 20 / ... mm
- Afwerking: geborsteld / gepolijst
- Krukstift: aangepast aan de slotkast, dikte van het deurblad en de rozetten
- Rozetten, afdekplaat: afzonderlijke krukrozetten met onzichtbare bevestiging / gecombineerd met slotplaat uit één stuk
- Sleutelplaatjes: afzonderlijk met onzichtbare bevestiging / geïntegreerd in afdekplaat, afhankelijk van het voorziene slottype bestemd voor klaviersleutel / profielcilinder / garnituur met noodopeningsmogelijkheid / vrij-bezet knop / blind (zonder opening)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De rozetten hebben een stalen binnenkern met zelfstellende onderhoudsvrije glijlager met vetvulling, slotrozetten in zelfde uitvoering.
- De rozetten en sleutelplaatjes worden dwars door deur en slot, die hiervoor voorzien zijn van de nodige openingen, aan elkaar bevestigd.
- Sanitaire deuren zijn voorzien van een vrij - bezet garnituur in combinatie met de dagschoot, zelfde materiaal als de deurkrukken, vrij en bezet sloten.
- De deurbladen van schuifdeuren worden uitgerust met ingewerkte schelpjes in hetzelfde materiaal en dezelfde afwerking als de krukken van de standaard binnendeuren.

Uitvoering

- Montage volgens de voorschriften van de fabrikant. Opstelhoogte: standaard 105 / ... cm.

Toepassing

- Gewone binnendeuren:
- Toegangsdeuren voor appartementen (branddeuren):
- Deuren van gemene delen: ...

54.63.300. hang- & sluitwerk - deurkrukken - kunststof

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- De deurkrukken beantwoorden aan de duurzaamheidseisen van NBN EN 1906 - Hang- en sluitwerk - Deurklinken en -knoppen - Eisen en beproevingsmethoden.
- Een doorgaande stift verbindt de twee krukhalften. Na montage van de krukken en rozetten op de deur ontstaat een stevige draaibare lagering met veer.

Specificaties

- Materiaal: **stalen kern overtrokken met nylon / hoogwaardig nylon / ...**
- Vorm: **L / U -vormig met afgeplat / rond profiel**, sectie circa **18 à 20 / ... mm**
- Afwerking: **in de massa gekleurd / keuze uit standaardgamma fabrikant.**
- Krukstift: aangepast aan de slotkast, dikte van het deurblad en de rozetten
- Rozetten, afdekplaat: **afzonderlijke krukrozetten met onzichtbare bevestiging / gecombineerd met slotplaat uit één stuk**
- Sleutelplaatjes: **afzonderlijk met onzichtbare bevestiging / geïntegreerd in afdekplaat**, afhankelijk van het voorziene slottype bestemd voor **klaviersleutel / profielcilinder / garnituur met noodopeningsmogelijkheid / vrij-bezet knop / blind (zonder opening)**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De rozetten hebben een stalen binnenkern met zelfstellende onderhoudsvrije glijlager met vetvulling, slotrozetten in zelfde uitvoering.
- De rozetten en sleutelplaatjes worden dwars doorheen deur en slotkast, die hiervoor voorzien zijn van de nodige openingen, aan elkaar bevestigd.
- Sanitaire deuren zijn voorzien van een vrij - bezet garnituur in combinatie met de dagschoot, zelfde materiaal als de deurkrukken.
- De deurbladen van schuifdeuren worden uitgerust met ingewerkte schelpjes in hetzelfde materiaal en dezelfde afwerking als de krukken van de standaard binnendeuren.

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de fabrikant. Opstelhoogte: circa **105 / ... cm**.

Toepassing

Gewone binnendeuren: ...

54.64. hang- & sluitwerk - vaste handgrepen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Materiaal

- De handgrepen zijn geschikt voor enkelzijdige onzichtbare bevestiging, d.m.v. schroeven die een degelijke en inbraakbestendige bevestiging garanderen.

Specificaties

- Model en materiaal:
(ofwel) **Deurknop**
 - Materiaal: **aluminium, natuurkleurig / ... / roestvast staal, geborsteld / satijn**
 - Vorm: **bolvormig zonder / met rozet / paddestoelvormig zonder / met rozet / cilindervormig met uitsparing / ...**
 - Diameter: **circa 40 à 50 / ... mm**
- (ofwel)** **Seniorenslot** met geïntegreerde rozetplaat en positie van de cilinder boven de handgreep
 - Materiaal: **aluminium, natuurkleurig / ... / roestvast staal, geborsteld / satijn**
- (ofwel)** **Voorgevormd buisprofiel**
 - Materiaal: **roestvast staal 18/8 volgens DIN 17440 of AISI 304, geborsteld / gepolijst / stalen kern overtrokken met kleurvaste nylon. Kleur: idem als profielen / keuze uit gamma fabrikant.**
 - Sectie: **rond / vierkant / plat**
 - Uitwendige diameter: **circa 20 / 25 / 30 / ... mm.**
 - Vorm: **U-met bocht / O-halfond / D-vormig / T-vormig / Z-vormig / volgens detailtekening**
 - Lengte gemeten tussen de bevestigingspunten: **circa 200 / 300 / ... mm**
 - Uitsteek: **circa 70-80 mm / ... mm (+ 5 mm) t.o.v. het deurvlak**
- (ofwel)** **verticale stijl in hardhout / ...**, voorzien van verdoken greep, volgens detailtekening
- (ofwel)** **...**

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de fabrikant. De opstelling mag de goede ergonomische bediening van het sleutelslot niet hinderen. De hand mag bij het dichttrekken van de deur geen contact kunnen maken met de vaste deurstijl.

Toepassing

Appartementsdeuren [privatief / collectief](#)

54.65. hang- & sluitwerk – deurdrangers

Materialen

- De classificatie van de bedieningskrachten beantwoordt aan NBN EN 1154 - Hang- en sluitwerk - Deurdrangers - Eisen en beproevingsmethoden.
- Zij zijn CE-gekeurd, regelbaar en aangepast aan de verschillende belastingen gesteld aan de deuren i.f.v.:
 - de categorie en type van de deuren,
 - de massa van de deurvleugels die de deurgehelen samenstellen.
 - de deurbreedte.
- Indien de reële afmetingen en het gewicht van de deur waarop de deurdranger wordt aangebracht kunnen overeenstemmen met twee soorten drangers, dient men voor deze met de grootste kracht te kiezen.
- De aannemer legt vooraf een technische documentatie ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

54.65.100. hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel

Materiaal

Specificaties

- Type:
 - (**ofwel**) deursluiser met [scharnierarm](#): de deursluiser met scharnierarm is balkvormig en is vervaardigd uit een alu-legering met hoge corrosieweerstand of uit gietijzer overtrokken met alu-afdekkap. De deursluiser is van het hydraulisch gedempte tandbeugel-type.
 - (**ofwel**) deursluiser met [glijarm](#): de deursluiser met glijarm is balkvormig en is vervaardigd uit een alu-legering met hoge corrosieweerstand of uit gietijzer overtrokken met een alu-afdekkap. De deursluiser is van het hydraulisch gedempte type met glijarm.
- Kleur: [metaalkleurig / wit / zwart ...](#)
- De eindslag is instelbaar via de stelarm, de openingsweerstand is afnemend.
- De sluitsnelheid is onafhankelijk van temperatuur-schommelingen
 - (**ofwel**) De deursluiser is voorzien van [normale arm en sluitvertrager](#).
 - (**ofwel**) De deursluiser heeft een [regelbare sluitvertrager](#).
- De sluitkracht is regelbaar in functie van de deurbreedte, zodat de sluitkracht met [10 / ... %](#) vermeerderd of verminderd kan worden.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De deursluiser op een buiten- en/of sasdeur is voorzien van een hydraulische buffer ter voorkoming van het bruusk opengooien of openwaaien.
- De deursluiters voor dubbele deuren zijn voorzien van een sluitvolgeregelaar met universele opbouwdeurselector met telescopische verende buffer.
- De deursluiser is voorzien van een vastzetarm, instelbaar voor elke openingshoek.

Uitvoering

- Montage volgens voorschriften van de fabrikant.
- De bevestiging gebeurt onzichtbaar door het gebruik van een afdekplaat. Ter bevestiging van de dranger op een brandwerende deur en een deur waar directe montage niet wenselijk of niet mogelijk is wordt gebruik gemaakt van een speciale montageplaat of console.

54.65.110. hang- & sluitwerk - deurdrangers - manueel

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Toepassing

[Brandwerende deuren trappenhuisen / ...](#)

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

54.65.200. hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd

Omschrijving

Het betreft een elektromechanische opbouwautomaat die de deur met een armsysteem in beweging zet (automatische deuropener), met inbegrip van de nodige bekabeling en voeding.

Materiaal

- De gemotoriseerde deurdrangers beantwoorden aan NBN EN 1155: Hang- en sluitwerk - Elektrische openstandhouders voor draaideuren - Eisen en beproevingsmethoden. De besturingseenheid is uitgerust met een geïntegreerde microprocessor die een veilige werking garandeert en waarmee instellingen eenvoudig te wijzigen zijn.
- De motor, aandrijving en besturingseenheid zijn gecombineerd in één compacte unit en eenvoudig toegankelijk door middel van een afneembare kap. Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen.

Specificaties

- Type: [knikarm](#) / [glijarm](#), aangepast aan de breedte en het gewicht van de buitendeur
- Werking: [de arm duwt de deur open naar buiten](#) / [trekt de deur open naar binnen](#)
- Openingshoek: instelbaar
- Openings- en sluitingstijd: variabel instelbaar voorzien van soft-start en soft-close
- Openhoudtijd: instelbaar tot 30 seconden
- Openhoudtijd: 0-30 seconden.
- Behuizing: [standaard](#) / [verlengd over breedte van de deur](#)
- Kleur afdekkap: [neutraal metaalkleur](#) / [gemoffeld in kleur van het schrijnwerk](#)
- Bediening/aansturing: te voorzien
 - manueel te openen via sleutelcontact en kruk op de deur
 - automatisch openen instelbaar/aanstuurbaar via [inbouwsleutelschakelaar met europrofielcilinder en 3 sleutels](#) / [elleboogschakelaars voor rolstoelgebruikers](#) / [draadloze afstandsschakelaars](#) / [afstandsbediening](#) / [badgecontrolesysteem](#) / [bewegingssensor](#) / ... volgens artikel
- Beveiliging: actief infrarood veiligheidssysteem met hindernisherkenning, conform NBN EN 16005 Automatische deuren voor voetgangers - Gebruiksveiligheid - Eisen en beproevingsmethoden
- Noodstroomvoorziening: aangesloten op de hoofdnoodgroep / een afzonderlijk noodgroep

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Automatische slotfunctie: geïntegreerd systeem met het elektromagnetisch deurslot volgens artikel 40.23.20.
- De deurdrangers zijn geschikt voor buitengebruik.

Uitvoering

- Montage volgens voorschriften van de fabrikant.
- De bevestiging gebeurt onzichtbaar door het gebruik van een afdekplaat. Ter bevestiging van de dranger op een brandwerende deur en een deur waar directe montage niet wenselijk of niet mogelijk is wordt gebruik gemaakt van een speciale montageplaat of console.

54.65.210. hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of de deurgehelen.

Toepassing

54.65.220. hang- & sluitwerk - deurdrangers - gemotoriseerd

Meting

- meeteenheid: per stuk

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

54.70. vaste binnenramen - algemeen

54.71. vaste binnenramen - hout

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte, inclusief hang- en sluitwerk en beglazing
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Alle beglazing draagt een CE-markering met bijhorende prestatieverklaring (DOP).
- Hout heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout hebben een formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: < 0,1 ppm/m3 (standaardeis klasse E1) / < 0,05 ppm/m3 / NAF (No-Added Formaldehyde).
- Volgende normen en richtlijnen zijn van toepassing:
 - NBN S 23-002 - Glaswerk
 - TV 221 - 113 - Plaatsing van glas in sponningen
 - TV 214 - 110- Glas en glasproducten - Functies van beglazing
 - Nota VGI 06 - De verschillende types veiligheidsglas en hun toepassingen in de bouw

Specificaties

PROFIELEN

- Houtsoort van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 52.1, STS 04.2 en NBN EN 14220:
 - (ofwel) Europees grenen code PNSY volgens NBN EN 13556 (Pinus Sylvestris L.)
 - (ofwel) Dark Red Meranti, volumemassa minimum 550 kg/m3 (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II / III.
 - (ofwel) Merbau (van de familie Legumiosae) Select and better, volumemassa minimum 700 kg/m3 (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse II.
 - (ofwel) Noord Amerikaanse Oregon-Pine (Clear en Better - Oregon Kroon), volumemassa minimum 550 kg/m3 (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse III.
 - (ofwel) een houtsoort op voorstel van de aannemer. Het hout heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd. Volumemassa minimum 400 / 450 / 500 / 550 / 600 / ... kg/m3 (bij een houtvochtgehalte van 15%) en duurzaamheidsklasse I / II / III / IV. De aannemer stelt hiertoe minimum 2 / 3 houtsoorten voor uit bijlage 2 van STS 52.1.
- Gelamelleerd massief hout, conform NBN EN 13307 wordt / wordt niet toegestaan.
- Visuele klasse zichtzijden volgens NBN EN 942 (tabel 2 van STS 52.1):
 - (ofwel) zichtbaar blijvend hout: klasse J10 (standaard) / klasse J2 (streng, geen vingerlassen)
 - (ofwel) te schilderen hout, klassen volgens bijlage 6 tabel A.10 en tabel 2 van STS 52.1
- Profilerings: op voorstel aannemer / volgens detailtekening
- Profielsecties afgewerkte stukken (diepte x hoogte): minimaal 55x75 / ... mm,
- Houtbescherming: procédé C1, volgens STS 04.3.1.43. Het behandelingsproces moet verenigbaar zijn met de voorziene afwerking.
- Oppervlakteafwerking (tweezijdig): gevernist d.m.v.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van acrylurethaanhars, volgens art. 80.52.10.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van polyurethaanhars, volgens art. 80.52.20.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van alkydurethaanhars, volgens art. 80.52.30.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van lijnzaadolie voorzien van het EU Ecolabel.
- Kleurtint: kleurloos / ...

BEGLAZING

- Type: enkel / dubbel glas
- Uitzicht:
 - (ofwel) klaar glas volgens NBN EN 572-2
 - (ofwel) mat glas volgens NBN EN 572-2: chemisch gebeitst / mechanisch gezandstraald / ...

- Veiligheidsglas:
 (ofwel) niet voorzien
 (ofwel) 1B1 / 2B2 / C (volgens tabel 5 van NBN S 23-002)
 (ofwel) binnenblad: 1B1 / 2B2 / C / 1 c (volgens tabel 5 van NBN S 23-002)
 buitenblad: 1B1 / 2B2 / C / 1 c (volgens tabel 5 van NBN S 23-002)
- Dikte: min. 6 / 8 / 10 / ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De binnenraamgehelen worden geïntegreerd met de massief houten binnendeurkozijnen voor ...
- De binnenraamgehelen sluiten aan op de buitenramen- en deuren volgens artikel ...
- Bij binnenhoek- of buitenhoekramen worden de hoeken uitbekleed met [fineermultiplex](#) / ..., met eenzelfde afwerking als de raamprofielen. [Volgens detailtekening. / Detailtekening voor te leggen.](#)
- In volgende vaste binnenramen wordt een [logo / figuur / tekst](#) / ... aangebracht: ...
- Brandwerende prestaties volgens NBN EN 357-1: E 30 / EI30 / EW30 / E60 / EI60 / EW60
- Inbraakwerend glas volgens NBN EN 356: P4A / P5A / ...
- Geluidsverzwakkingsindex Rw (C; Ctr) volgens NBN EN ISO 717-1: ...
- Ug-waarde (volgens NBN EN 673): maximaal 1,1 / 1,0 / ... W/m2K
- Afstandhouders bij dubbele beglazing: [aluminium / roestvast staal / kunststof \(warm-edge spacers\)](#) / ...
- Het vast binnenraamgeheel heeft een ATG (of gelijkwaardig) voor de betreffende samenstelling en prestaties.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De beglazing wordt geplaatst conform NBN S 23-002 en TV 221 - Plaatsing van glas in sponningen,, aangevuld met de specifieke voorschriften van de profiel- en glasleverancier.
- De beglazing wordt geplaatst
 (ofwel) d.m.v. hardhouten glaslatten, [te vernissen / te schilderen](#)
 (ofwel) met een elastische kit volgens NBN S 23-002: § 4.8.1 tabel 16, kleur: [wit / grijs / bruin / zwart / overschilderbaar](#)
 (ofwel) met een elastisch dichtingsprofiel volgens NBN S 23-002 § 4.8.2, kleurkeuze uit volledige gamma van de fabrikant / ...
 (ofwel) ...

Toepassing

54.80. toebehoren - algemeen

Omschrijving

Het bestek beschrijft de te voorziene toebehoren en waar deze voorzien moeten worden.

Bij twijfel pleegt de schrijnwerker voor plaatsing overleg met de ontwerper. Hij kan zich achteraf niet beroepen op eventuele onduidelijkheden in het bestek.

54.81. toebehoren - deurroosters

54.81.100. toebehoren - deurroosters - inbouw

[FH]st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per deurset, inclusief bevestigingsmiddelen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Inbouwroosters samengesteld uit twee over elkaar schuivende helften (tegenkader) geschikt voor deurbladen van 30 tot 50 mm. De aannemer legt het type rooster ter goedkeuring voor, samen met de technische fiche m.b.t. luchtdoorlaat.

Specificaties

- Type: [ingebouwde V-lamellen zonder doorkijk / aangepast akoestisch rooster \(Dn,e,w ≥ 32 dB\)](#)
- Materiaal:

(ofwel) aluminium volgens EN AW-6060 of EN AW-6063 (geanodiseerd 20 µm / (lage temperatuur) gepoedercoat 60 µm, kleur RAL ...)

(ofwel) kunststof (PVC, kleur wit / ...)

(ofwel) roestvast staal, gepolijst / geborsteld

- Inbouwmaat: 200x100 / ... mm / volgens vereiste ventilatiedebiet doorstroomopening
- Minimale luchtdoorlaat volgens NBN EN 13141-1 bij 2 Pa: minimum 25 / ... m3/h
- Alle bevestigingselementen, beugels, vijzen, haken, ... zijn roestbestendig.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Brandwerendheid: minimum EI1 30 / EI1 60 volgens NBN EN 13501-2.

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de fabrikant. De uitsparing wordt centraal gepositioneerd circa 15 cm boven vloerniveau.

Toepassing

54.81.200. toebehoren - deurroosters - opbouw

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per deurset, inclusief bevestigingsmiddelen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Opbouwroosters voor integratie in de bovenaanslag van het deurblad. De aannemer legt het type rooster ter goedkeuring voor, samen met de technische fiche m.b.t. luchtdoorlaat.

Specificaties

- Materiaal: aluminium volgens EN AW-6060 of EN AW-6063 (geanodiseerd 20 µm / ...)
- Kopschotten: hoogwaardig kunststof, kleur: wit / grijs / zwart
- Lengte: volgens breedte deurbladen
- Minimale luchtdoorlaat volgens NBN EN 13141-1 bij 2 Pa: minimum 25 / ... m3/h
- Alle bevestigingselementen, beugels, vijzen, haken, ... zijn roestbestendig.

Uitvoering

- Volgens de montagevoorschriften van de fabrikant.

Toepassing

54.82. toebehoren - beschermplaten

54.82.100. toebehoren - beschermplaten - aluminium

Materiaal

- Bekledingsplaten aan beide kanten van deurbladen als bescherming voor intensief gebruikte deuren.

Specificaties

- Materiaal: aluminium natuurkleurig
- Plaatdikte: minimum 1,0 / 1,5 / ... mm
- Afmetingen: volledige deurbreedte tot op hoogte van 30 / 40 / 50 / 60 / ...cm.

Uitvoering

- De platen worden in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant
 - (ofwel) demonteerbaar bevestigd d.m.v. RVS-schroeven / rivetten, op regelmatige afstand aangebracht.
 - (ofwel) verlijmd met een hoogwaardige lijm compatibel met de ondergrond.

54.82.110. toebehoren - beschermplaten - aluminium

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of deurgehelen

Toepassing

54.82.120. toebehoren - beschermplaten - aluminium

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per tweezijdige deurvleugelset
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Deur fietsenberging / ...

54.82.200. toebehoren - beschermplaten - RVS

Materiaal

- Bekledingsplaten tegen de onderzijde van (houten) deurbladen voor intensief gebruikte deuren.

Specificaties

- Materiaal: roestvast staal 18/8 volgens DIN 17440 of AISI 304
- Plaatdikte: minimum 0,8 / 1,0 / ... mm
- Afmetingen: volledige deurbreedte tot op hoogte van 30 / 40 / 50 / 60 / ... cm.

Uitvoering

- De platen worden in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant
(ofwel) demonteerbaar bevestigd d.m.v. RVS-schroeven / rivetten, op regelmatige afstand aangebracht.
(ofwel) verlijmd met een hoogwaardige lijm compatibel met de ondergrond.

Toepassing

Deur fietsenberging / ...

54.82.210. toebehoren - beschermplaten - RVS

|FH|st

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de deurbladen of deurgehelen

54.82.210. toebehoren - beschermplaten - RVS

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per tweezijdige deurvleugelset
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

54.83. toebehoren - deurspionnen

|FH|st

Omschrijving

Doorkijkklensjes aan de binnenzijde voorzien van een afdekklepje om inkijk te verhinderen.

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per deur
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Behuizing: messing / roestvast staal
- Type: verenigbaar met het eventueel vereiste brandattest volgens deurtype / ...

Uitvoering

- De spionnen worden op ooghoogte (circa 160 / ... cm) aangebracht in het midden van het deurvlak, volgens de voorschriften van de fabrikant en conform het brandattest.

Toepassing

Toegangsdeuren appartementen

54.84. toebehoren - deurnummers

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) geanodiseerde aluminiumplaatjes, minimum 3 / 4 / 5 mm dikte waarin cijfers worden uitgefreesd of ingeponst en in een te kiezen RAL-kleur worden geaccentueerd.
 - (ofwel) afzonderlijke cijfers uit geborsteld roestvast staal / kunststof / aluminium, kleur ...
- Formaat (van de plaatjes of cijfers): ...x... mm, cijferhoogte: circa 40 / 50 / ... mm
- RAL-kleur: ...

Uitvoering

- De aannemer informeert zich voorafgaandelijk bij de gemeente en het Bestuur over de toekenning van de respectievelijke busnummers.
- De plaatjes worden verlijmd / gemonteerd d.m.v. schroeven
- Opstelling: naast de appartementsdeuren / op de deurpanelen / in overleg met het Bestuur
- Plaatsingshoogte: circa ...

Toepassing

Toegangsdeuren appartementen

54.84.100. toebehoren – deurnummers

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de toegangsdeuren

54.84.200. toebehoren – deurnummers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per deurset
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

54.85. toebehoren - naamplaathouders

Materiaal

- Naamplaathoudertjes uit kunststof / aluminium / roestvast staal voorzien van een transparant kunststofplaatje. Model en bevestigingswijze ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Toepassing

Toegangsdeuren appartementen

54.85.100. toebehoren – deurnummers

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de toegangsdeuren of de deurbel.

54.85.100. toebehoren – deurnummers

|PM|

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per deurset
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

54.86. toebehoren - deurstoppen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Deurstoppen met een verdoken bevestiging. Model voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: vloerbuffer / wandbuffer
- Diameter: circa 25 / 30 / 40 / ... mm
- Materiaal: hoogwaardig kunststof (rond) / RVS-basis met ingewerkte stootbuffer / ...
- Kleur rubber: zwart / wit / kleurkeuze uit standaardgamma van de fabrikant

Uitvoering

- De deurstoppen worden zo aangebracht dat zij kunnen weerstaan aan de normale belastingen uitgeoefend door de deurvleugels en geen hinder vormen voor het gebruik van de lokalen.
- Montage volgens voorschriften van de fabrikant met roesvaste bevestigingsmiddelen.
- Bij vastzetting in de vloer of wand moet erover gewaakt worden dat geen ingewerkte leidingen geraakt worden.

Toepassing

55. BINNENTRAPPEN & LEUNINGEN

55.00. binnentrappen & leuningen - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van de binnentrapelementen tot een afgewerkt geheel, d.w.z. het geheel van de samenstellende delen, met inbegrip van de bijhorende bordessen, randafwerkingen, leuning, borstweringen, handgrepen, e.d. De werken omvatten:

- het opmeten van de juiste afmetingen ter plaatse, en de eventueel vereiste aanpassingen van te prefabriceren elementen aan de werkelijke afmetingen, ...;
- de controle en voorbereiding van de steunen, akoestische oplegvoorzieningen, ...;
- de fabricatie op maat, het transport en de montage van de trapelementen, treden, leuning, borstweringen, bordessen, ..., inclusief bevestigings- en oplegmiddelen, chemische ankers, ...
- het uitvoeren van de koppelingen, de eventuele constructieve voegen, de randafwerkingen, aansluitingen met de omringende vloer- en wandafwerkingen;
- het verwijderen van vlekken van mortel- of lijmsporen, het reinigen van de treden, het nemen van de nodige maatregelen om de trap na plaatsing te beschermen tegen beschadiging en bevuiling voor de duur van de verdere bouwwerkzaamheden (last van de algemene aanneming).

Materialen

STABILITEIT - BELASTING

- De bepalingen van NBN EN 1991-1-1-ANB (belastingen tengevolge van het eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen) zijn van toepassing op de uit te voeren trapgeheelen.
- De bepalingen van NBN B 03-004 zijn van toepassing op de samenstellende delen van de borstweringen en hun bevestigingen.

Uitvoering

BESCHERMINGSMAATREGELEN

- De trappen en onderdelen worden zoveel mogelijk geprefabriceerd in de werkplaats en in één keer op de werf gebracht. Bij het transport worden de nodige voorzorgen genomen om iedere beschadiging van het gebouw, geprefabriceerde trappen en/of onderdelen te voorkomen. Zij worden onmiddellijk opgeslagen op een geventileerde en beschermde plaats.

STUDIES - WERKTEKENINGEN - OPLEG EN VERANKERING

- De trappen als geheel van samenstellende delen worden uitgevoerd volgens de plannen en doorsneden en/of de bijgevoegde detailtekeningen.
- Indien het aanbestedingsdossier geen specifieke detailtekeningen bevat, zijn de aangegeven trapvorm en basisafmetingen louter richtinggevend. De aannemer is verplicht ter plaatse de afmetingen te controleren en na te gaan of de trappen en/of onderdelen kunnen worden uitgevoerd volgens de voorgelegde plannen. Indien dit onmogelijk blijkt, brengt hij de ontwerper hiervan zo snel mogelijk op de hoogte.
- De nodige werktekeningen worden aan de ontwerper ter goedkeuring voorgelegd. De plaatser zal conform de voorschriften van het bestek en referentiedocumenten voor goed vakmanschap, zelf instaan voor een ergonomische stapmodulus en het correct verdrijven van de treden. Bij bordestrappen wordt gezorgd dat de handgreep een vloeiende lijn kan vormen.
- Trappen worden zoveel mogelijk (akoestisch) opgelegd op de bordessen, verankering aan woningscheidende wanden moet worden vermeden. De steunpunten en eventuele verankerings-elementen worden in samenspraak tussen ontwerper, stabiliteitsingenieur, aannemer en fabrikant bepaald. De plaatser stelt de uitvoeringsplannen op, die voorafgaandelijk ter goedkeuring moeten worden voorgelegd aan de ontwerper.

STAPMODULUS - VERDRIJVEN VAN TREDEN - VRIJE HOOGTE

- Bij het uitwerken van trappen moet rekening worden gehouden met de elementaire principes van de stapmodulus ($M=570$ tot 630) en dit volgens de formule $M=2H+A$, waarin A staat voor de aantrede en H voor de optrede. In woningen zijn aantredes kleiner dan 22 cm niet aanvaardbaar (behalve voor zolder- of keldertrappen).
- Het verdrijven van trappen moet gebeuren volgens de gangbare verdrijvingsmethoden zoals vermeld in TV 198 § 5.2. (bv. de harmonische verdrijving of de verdrijving in het oneindige)
- De vrije hoogte tussen de trap(neuzen) en plafond moet minstens 220 cm bedragen. Indien deze vrije hoogte niet kan worden bereikt, brengt de aannemer de ontwerper hiervan zo snel mogelijk op de hoogte te brengen.

- De looplijn van de trap is conform het KB basisnormen voor de preventie van brand. (§1.19)

VLUCHTTRAPPEN

- De nuttige breedte is minstens 80 cm en bereikt minstens de vereiste nuttige breedte berekend volgens de technische bijlage 1 van het KB van 07/07/1994.
 - Aantrede: minimaal 20 cm
 - Optrede: maximaal 18 cm
- De vrije hoogte bedraagt volgens het KB van 07/07/1994 op elk punt minstens 200 cm.

TOEGANKELIJKHEID

- Trappen die vallen onder het toepassingsgebied van de Vlaamse Verordening Toegankelijkheid moeten voldoen aan de normen van art. 20:
 - Vrije doorgangsbreedte van de trap na afwerking van de eventuele wanden en tussen de leuning, bedraagt minimaal 100 cm, vrij van obstakels.
 - Maximum om de 17 treden moet een tussenbordes van min. 100 cm diep voorzien worden.
 - Alle treden moeten over een zo gelijkvormig mogelijke op- en aantrede beschikken:
 - optrede (H) is max. 18 cm
 - aantrede (A) is min. 23 cm
 - $2H+A=600\pm 30$ mm
 - Aan beide zijden van de trap moet een trapleuning worden voorzien.
 - De trapleuningen moeten doorlopen ter hoogte van tussenborden.
 - Voor het begin en aan het einde van de trap moet de trapleuning minstens 40 cm horizontaal verder lopen.
 - Als de leuning in het ijl stopt, moet ze worden afgerond naar de grond of naar de wand.

GEOMETRIE

- De leuning moeten voldoen aan de norm NBN B 03-004 'Borstwering van gebouwen'.
- De beschermingshoogte H wordt verticaal gemeten tussen de neus van de trede en het bovenvlak van de handgreep en bedraagt minimum 90 cm (§ 5.3.2. fig. 17).
- De openingen tussen verticale spijlen hebben een breedte van maximum 110 mm.
- Spijlen kunnen verticaal worden uitgevoerd met een tussenafstand die kleiner is dan 11 cm (§ 5.4. fig. 18), of in de bovenste helft van de leuning ook parallel aan de helling met een tussenafstand van maximaal 18 cm (fig. 19). Parallelle spijlen in de onderste 45 cm van de trapleuning zijn verboden teneinde beklimming te vermijden.
- Indien de trap uitgevoerd wordt zonder trapboom bedraagt de afstand tussen de neus van de traprede en de onderste regel maximaal 5 cm. Andere oplossingen zijn mogelijk maar mogen in geen enkel geval beklimming toelaten.
- Voor de overlopen bedraagt de minimale hoogte 110 cm of 120 cm bij een valhoogte > 12 m. Zie ook 44.20 borstweringen - algemeen.
- Om een vloeiende en esthetische overgang mogelijk te maken, is er een overgangszone van maximum 30 cm toegelaten om trapleuning en borstwering te laten overvloeien, van groter of gelijk aan 90 cm naar groter dan of gelijk aan 110 cm hetzij groter of gelijk aan 120 cm bij een valhoogte groter dan 12 m. Ook hier zijn de parallelle spijlen in de onderste 45 cm van de borstwering verboden om beklimming te vermijden.

Keuring

- Alle aantreden moeten op de looplijnen gelijk zijn en volgens de regels van de kunst uitgevoerd. De maximale afwijking bedraagt 5 mm.
- De hoogte van alle optreden moet gelijk zijn om risico op vallen te voorkomen. Als er een maatafwijking is, moet deze opgevangen worden in de onderste trede met een maximum afwijking van 5 mm, tussen de andere treden mag de onderlinge maatafwijking nergens groter zijn dan 2 mm.
- De trappen mogen niet kraken bij het belopen. Alle nodige voorzieningen hiervoor worden op esthetische wijze getroffen volgens de regels van de kunst tot het kraken verholpen is (kraaklatten, akoestische opleg, ...).

55.10. trappen - algemeen

55.11. trappen - hout

Materialen

ALGEMEEN

- De volgende normen en richtlijnen zijn van toepassing:
 - TV 198 - Houten trappen (momenteel in herziening)
 - STS 04.1 Hout en plaatmaterialen op basis van hout: Structuurhout
 - STS 04.2 Hout en plaatmaterialen op basis van hout: Schrijnwerkhout
 - NBN EN 942 - Hout in timmerwerk - Algemene eisen
 - conform het KB basisnormen voor de preventie van brand
- De trapbomen en treden van de trap voldoen aan STS 04.2. Schrijnwerkhout. De kenmerken en toelaatbare gebreken stemmen overeen met de bepalingen van STS 04.1.
- Hout of houtachtig plaatmateriaal heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde). Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.

BEHANDELING VAN HET HOUT

- Alle hout wordt geïmpregneerd met een procédé B (STS 04.3.1.4.2) of procédé C1 (STS 04.3.1.4.3) met technische goedkeuring.
- Voor de aanvoer op de werf worden de trapelementen verplicht voorzien van een grondlaag.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de bepalingen van TV 198.
- De trappen worden geprefabriceerd in het atelier onder gunstige hygrothermische omstandigheden, zoals beschreven in TV 198.
- De montage van (houten) trappen mag pas worden aangevat op het ogenblik dat de hygrothermische omstandigheden gunstig zijn volgens STS 53-1 § 1.5.1.5. en TV 198, t.t.z. in een droog gebouw met een temperatuur tussen 15°C en 25°C en vochtigheidsgraad tussen 40 tot 70% R.V. De ontwerper en plaatser van de trap oordelen in gezamenlijk overleg wanneer de plaatsingsvoorwaarden gunstig zijn.
- Voor de plaatsing worden alle zichtbare delen van de trap vlak geschaafd en glad opgeschuurd.
- De hoogte van de trapbomen is afhankelijk van de afmetingen van de in te werken treden. De afstand, tussen de hoekpunten van de treden en de respectievelijke boven- en onderkant van de boom, moet loodrecht gemeten op de helling van de trap, minstens 10-15 mm te bedragen. Bij gesloten trappen mogen de bomen onderaan wel in hetzelfde vlak liggen als de uiterste onderkant van de treden.
- Rechte trapbomen worden steeds uit één stuk gemaakt. Indien dit niet mogelijk is, worden de stukken in de breedte met tand & groef met vingerlas vergaard en gelijmd, of uitgevoerd in gelijmd-gelamelleerd hout.
- De treden worden minstens 10-12 mm ingenest in de trap- of keepbomen. Hierbij worden ze aan de uiteinden iets afgeschuind om in de bomen ingepast te worden.
- De trapneuzen hebben een gelijkmatige uitsprong van 30 tot 50 mm t.o.v. de voorkant van de tegentreden. Trapneuzen worden licht afgerond of geprofileerd volgens detailtekening.
- De eventuele tegentreden worden in de bomen ingenest op een diepte van 10 à 12 mm. Ze worden aan de uiteinden iets afgeschuind om in de bomen ingepast te worden. In het ondervlak van de treden wordt een groef uitgefreesd voor de tegentreden, met een diepte van minimum 10 mm.
- De eventuele bordesconstructie en bordesplinten worden gemaakt uit dezelfde houtsoort als deze van de trapconstructie.
- De dimensionering van de trapleuningen beantwoordt aan de bepalingen van NBN B 03-004.
- Onder- en randafwerking:
 - ter hoogte van de aansluiting van bordessen met de plafondbekleding en aan overlopen worden de zichtbare vloerranden afgewerkt met een vlakke randplank (of leiwang), geschaafd tot minimum 18 mm dikte en volgens detailtekening, voorzien van een rechte of geprofileerde lijst.
 - tegen muren of wanneer de onderkanten van de trappen en bordessen bekleed worden, zijn geprofileerde aansluitlatten te plaatsen als randafwerking. Deze latten worden genageld.

Keuring

- Het gebruik van kit of eender welke voegmassa, hars, ... voor het verbergen van gebreken is verboden. Beschadigde elementen worden integraal vervangen. Stukken die in één trapgeheel verwerkt worden, vertonen geen kleurverschillen.
- Volgende houtgebreken hebben afkeuring tot gevolg: rot, onregelmatigheden in de houtstructuur, sporen van vroegere insectenaantasting, verkleuring en strepen, schorsingsluitsels en harsgallen, losse kwasten, gaten, spleten tussen de vezels.

- Volgende fabricagegebreken hebben afkeuring tot gevolg: kraken van de treden, open voegen tussen twee stroken, overlappende lagen, uitgevoerde reparaties, blazen, ruw oppervlak, lijmpenetratie, Elke beschadiging is door en op kosten van de aannemer te herstellen.

55.11.100. trappen - hout - rechte treden

[FH]st

Omschrijving

Houten trap met rechte treden. De werken omvatten de volledige trapconstructie, incl. de leuning, eventuele bordessen en de afwerking.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per verdieping, tussenbordessen, leuning en randafwerkingen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel) beuk code FASY volgens NBN EN 13556 (Fagus Sylvatica L.). Kwaliteit: 1ste keus / 2 de keus. Het verwerkte hout is vrij van rode kern.
 - (ofwel) Europees grenen code PNSY volgens NBN EN 13556 (Pinus Sylvestris L.)
 - (ofwel) Rubberwood (Hevea Brasiliensis) gelamelleerd hout
- Afmetingen
 - aantrede A: minimaal 220 / ... mm, maximaal 250 / ... mm
 - optrede H: minimaal 175 / ... mm, maximaal 190 / ... mm
 - afmetingen neustrede N: minimum 30 / 40 / 50 / ... mm.
- Type: ingefreesde trapbomen met open / gesloten treden
- Trapbomen: dikte geschaafd minimum 36 / 40 / ... mm, hoogte minimum 250 / ... mm
- Traptreden: dikte geschaafd minimum 32 / 36 / 40 / ... mm
- Ingewerkte stukken: hoofdtrappalen / welstukken / kuipstukken / ...
- Trappalen: niet voorzien / rechthoekig / vierkant / volgens detailtekening
- Afwerking: gevernist d.m.v.
 - (ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van op basis van acrylurethaanhars volgens art. 80.52.10.
 - (ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van polyurethaanhars, op een vochtstabiële ondergrond (max 12 % vochtigheid), volgens art. 80.52.20.
 - (ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van alkydurethaanhars, volgens art. 80.52.30.
 - (ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van lijnzaadolie voorzien van het EU Ecolabel.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Trapleuning: bestaande uit ingewerkte rechthoekige / vierkante / ronde spijlen, gelijkmatig verdeeld met een tussenafstand van maximaal 11 cm en voorzien van een handgreep uit hout (volgens art. 55.31.) / staal (volgens art. 55.32.) / roestvast staal (volgens art. 55.33.) / aluminium (volgens art. 55.34.) / kunststof (volgens art. 55.35.).
- Handgreep: uit hout (volgens art. 55.31.) / staal (volgens art. 55.32.) / roestvast staal (volgens art. 55.33.) / aluminium (volgens art. 55.34.) / kunststof (volgens art. 55.35.).
- Tegentreden:
 - (ofwel) multiplex
 - dikte minimum 12 / ... mm
 - type (volgens NBN EN 636+A1): type 1 (droge omgeving) / type 2 (vochtige omgeving)
 - zichtvlak gefineerd met gesneden fineer
 - (ofwel) massief geschaafd hout, dikte minimum ... mm
- Bekleding onderzijde van trap (en bordessen):
 - (ofwel) multiplexplaten (specificaties idem als de tegentreden)
 - dikte: 6 / ... mm
 - zichtvlak gefineerd met gesneden fineer / geplamuurd en voorzien van een grondlaag voor schilderklare afwerking
 - zij worden tegen de draagconstructie vastgenageld. De nagels worden ingedreven en opgestopt met kunsthout.
 - (ofwel) een houten latwerk

- uit dezelfde houtsoort als de trap
 - breedte latten: 80-120 mm
 - dikte: 12-18 mm
 - de onderlinge verbinding gebeurt met tand & groef en verdoken nageling.
- Uitbekleding vrije bordesranden: d.m.v. [leiwangen](#) / [uitbepleistering](#) / ...
- Bordesbevoering:
 - (ofwel) [volhouten geschaafde planken](#)
 - dikte: [18 / 22 / 32 / 36](#) mm
 - breedte: [80 / 90 / 120 / ...](#) mm
 - rand: tand & groef
 - voeg: [gesloten voeg met tand- & groefverbinding](#) / [open voeg met tussenafstand van 5 / ... mm](#)
 - elke plank wordt op elke drager genageld, de nagels worden verzonken en de nagelgaten opgestopt met kunsthout.
 - (ofwel) [volhouten geschaafde planken](#)
 - dikte: [18 / 22 / 32 / 36](#) mm
 - breedte: [80 / 90 / 120 / ...](#) mm
 - rand: tand & groef
 - voeg: open voeg met tussenafstand van 5-10 mm
 - de gaten voor de bevestigingsvijzen worden voorgeboord, de vijzen worden minstens 12 mm diep verzonken en afgedicht met een ingelijmde houten stop
 - (ofwel) [multiplexplaten](#)
 - dikte minimum ... mm
 - type (volgens NBN EN 636+A1): [type 1 \(droge omgeving\)](#) / [type 2 \(vochtige omgeving\)](#)
 - zichtvlak gefineerd met gesneden fineer
- De trap is voorzien van een bloktrede (of eerste trede) uit [hout](#) / ...
- De bovenste trede van elke trapsteek heeft een aangepaste breedte. In geval de vloer van het bordes of overloop uit hout is, wordt een sponning geschaafd in de achterrand van de trede.
- Isolatie holle ruimten [minerale wol](#) / ...

Uitvoering

- Volgens TV 198 en de aanduidingen op plan en detailtekeningen.

Toepassing

55.11.200. trappen - hout - verdreven treden

[FH]st

Omschrijving

Houten trap met verdreven treden. De werken omvatten de volledige trapconstructie, incl. de leuning, eventuele bordessen en de afwerking.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per verdieping, tussenbordessen, leuningen en randafwerkingen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel) [beuk](#) code FASY volgens NBN EN 13556 (Fagus Sylvatica L.). Kwaliteit: [1ste keus](#) / [2 de keus](#). Het verwerkte hout is vrij van rode kern.
 - (ofwel) [Europees grenen](#) code PNSY volgens NBN EN 13556 (Pinus Sylvestris L.)
 - (ofwel) [Rubberwood](#) (Hevea Brasiliensis) gelamelleerd hout
- Afmetingen:
 - aantrede A: minimaal [220 / ...](#) mm, maximaal [250 / ...](#) mm
 - optrede H: minimaal [175 / ...](#) mm, maximaal [190 / ...](#) mm
 - afmetingen neustrede N: minimum [30 / 40 / 50 / ...](#) mm.
- Type: ingefreesde trapbomen met [open](#) / [gesloten](#) treden
- Trapbomen: dikte geschaafd minimum [36 / 40 / ...](#) mm, hoogte minimum [250 / ...](#) mm
- Traptreden: dikte geschaafd minimum [32 / 36 / 40 / ...](#) mm

- Ingewerkte stukken: [hoofdtrappalen](#) / [welstukken](#) / [kuipstukken](#) / ...
- Trappalen: [niet voorzien](#) / [rechthoekig](#) / [vierkant](#) / [volgens detailtekening](#)
- Afwerking: gevernist d.m.v.
 - (ofwel) [2/3](#) lagen vernis op basis van op basis van [acrylurethaanhars](#) volgens art. 80.52.10.
 - (ofwel) [2/3](#) lagen vernis op basis van [polyurethaanhars](#), op een vochtstabiële ondergrond (max 12 % vochtigheid), volgens art. 80.52.20.
 - (ofwel) [2/3](#) lagen vernis op basis van [alkydurethaanhars](#), volgens art. 80.52.30.
 - (ofwel) [2/3](#) lagen vernis op basis van [lijnzaadolie](#) voorzien van het EU Ecolabel.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Trapleuning: bestaande uit ingewerkte [rechthoekige](#) / [vierkante](#) / [ronde](#) spijlen, gelijkmatig verdeeld met een tussenafstand van maximaal 11 cm en voorzien van een handgreep uit [hout](#) (volgens art. 55.31.) / [staal](#) (volgens art. 55.32.) / [roestvast staal](#) (volgens art. 55.33.) / [aluminium](#) (volgens art. 55.34.) / [kunststof](#) (volgens art. 55.35.).
- Handgreep: uit [hout](#) (volgens art. 55.31.) / [staal](#) (volgens art. 55.32.) / [roestvast staal](#) (volgens art. 55.33.) / [aluminium](#) (volgens art. 55.34.) / [kunststof](#) (volgens art. 55.35.).
- Tegentreden:
 - (ofwel) [multiplex](#)
 - dikte minimum [12](#) / ... mm
 - type (volgens NBN EN 636+A1): [type 1 \(droge omgeving\)](#) / [type 2 \(vochtige omgeving\)](#)
 - zichtvlak gefineerd met gesneden fineer
 - (ofwel) [massief geschaafd hout](#), dikte minimum ... mm
- Bekleding onderzijde van trap (en bordessen):
 - (ofwel) [multiplexplaten](#) (specificaties idem als de tegentreden)
 - dikte: [6](#) / ... mm
 - zichtvlak gefineerd [met gesneden fineer](#) / [geplamuurd en voorzien van een grondlaag voor schilderklare afwerking](#)
 - zij worden tegen de draagconstructie vastgenageld. De nagels worden ingedreven en opgestopt met kunsthout.
 - (ofwel) een [houten latwerk](#)
 - uit dezelfde houtsoort als de trap
 - breedte latten: [80-120](#) mm
 - dikte: [12-18](#) mm
 - de onderlinge verbinding gebeurt met tand & groef en verdoken nageling.
- Uitbekleding vrije bordesranden: d.m.v. [leiwangen](#) / [uitbepleistering](#) / ...
- Bordesbevoering:
 - (ofwel) [volhouten geschaafde planken](#)
 - dikte: [18 / 22 / 32 / 36](#) mm
 - breedte: [80 / 90 / 120](#) / ... mm
 - rand: tand & groef
 - voeg: [gesloten voeg met tand- & groefverbinding](#) / [open voeg met tussenafstand van 5 / ... mm](#)
 - elke plank wordt op elke drager genageld, de nagels worden verzonken en de nagelgaten opgestopt met kunsthout.
 - (ofwel) [volhouten geschaafde planken](#)
 - dikte: [18 / 22 / 32 / 36](#) mm
 - breedte: [80 / 90 / 120](#) / ... mm
 - rand: tand & groef
 - voeg: open voeg met tussenafstand van [5-10](#) mm
 - de gaten voor de bevestigingsvijzen worden voorgeboord, de vijzen worden minstens [12](#) mm diep verzonken en afgedicht met een ingelijmde houten stop
 - (ofwel) [multiplexplaten](#)
 - dikte minimum ... mm
 - type (volgens NBN EN 636+A1): [type 1 \(droge omgeving\)](#) / [type 2 \(vochtige omgeving\)](#)
 - zichtvlak gefineerd met gesneden fineer
- De trap is voorzien van een bloktrede (of eerste trede) uit [hout](#) / ...
- De bovenste trede van elke trapsteek heeft een aangepaste breedte. In geval de vloer van het bordes of overloop uit hout is, wordt een sponning geschaafd in de achterrand van de trede.
- Isolatie holle ruimten [minerale wol](#) / ...

Uitvoering

- Overeenkomstig NBN EN 1090-1 Eisen voor het vaststellen van de conformiteit van constructieve onderdelen en NBN EN 1090-2 Technische eisen voor staalconstructies. De constructeur beschikt hiertoe over een FPC-systeem (CE-markering).
- Maatvoering volgens TV 198 en de aanduidingen op plan en detailtekeningen.
- De hoektreden moeten zoveel mogelijk verbonden worden met beide trapbomen. Keepbomen of het principe van uitgezaagde wangen waarop de treden rusten mogen niet toegepast worden.

Toepassing

55.12. trappen - staal

55.12.100. trappen - staal - rechte treden

[FH]st

Omschrijving

Stalen trap met rechte treden. De werken omvatten de volledige trapconstructie, incl. de leuning, eventuele bordessen en de afwerking.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per verdieping, tussenbordessen, leuning en randafwerkingen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

De trappen zijn conform het KB basisnormen voor de preventie van brand.

Specificaties

CONSTRUCTIE

- Afmetingen:
 - aantrede A: minimaal 220 / ... mm, maximaal 250 / ... mm
 - optrede H: minimaal 175 / ... mm, maximaal 190 / ... mm
- Structuur:
 - (ofwel) twee zijdelingse wangen. De wangen ondersteunen de treden d.m.v. metalen hulpstukken / ... De treden worden aan de steunplaat bevestigd door lassen ... / met bouten en moeren ...
 - (ofwel) één centrale wang. De wang ondersteunt de treden d.m.v. metalen hulpstukken / De treden worden aan de steunplaat bevestigd door lassen / met bouten en moeren.
 - (ofwel) hangende treden: de treden worden aan 1 zijde / 2 zijden opgehangen aan kabels / metalen staven ...
 - (ofwel) ...
- Staalsoort: S235 / S275 / ... (volgens NBN EN 1090-2)
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO
- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel) thermisch verzinkt volgens NBN EN ISO 14713, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn. Laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie. Beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.
 - (ofwel) duplexsysteem volgens NBN EN 15773, conform de VISEM & ZinkInfo Praktijkrichtlijn. De stukken worden thermisch verzinkt en (lage temperatuur) gepoedercoat d.m.v. 2 lagen poedercoating; kleur: ...; totale laagdikte min. 80 / 120 / ... µm.
 - (ofwel) thermisch verzinkt + twee lagen dekkende lak, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn en NBN EN ISO 12944-5. Laagdikte zink volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Kleur natlak: RAL ... / keuze aannemer.
De elementen worden gelakt in de fabriek / op de werf. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
 - (ofwel) metallisatie + (lage temperatuur) poedercoating, conform de EVIO praktijkrichtlijnen, volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm. Minimale laagdikte (lage temperatuur) poedercoating: éénlaags (80-100 µm) / tweelaags (120-160 µm). Kleur: RAL ... / keuze aannemer

(ofwel) metallisatie + twee lagen dekkende lak, conform de EVIO praktijkrichtlijnen, volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm. Kleur natlak: RAL ... / keuze aannemer.

De elementen worden gelakt in de fabriek / op de werf. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.

- Welstukken (bovenste treden aansluitend op bordes- of vloerafwerking):
 - breedte: 120 / 150 / ...mm
 - vorm: volgens detailtekening ontwerper / ...
- Tegentreden: niet voorzien (open) / volgens detailtekening / ...
- Stootborden: niet voorzien (open) / volgens detailtekening / ...
- Trapneuzen: niet voorzien (open) / volgens detailtekening / ...
- Leuningelementen: volgens detailtekening (balusters en buisprofielen / platstaal / platstaal en kabels / ...)

TREDEN

- Materiaal:

(ofwel) hout

- houtsoort: grenen (volgens NBN EN 13556) / beuk code FASY (volgens NBN EN 13556) - kwaliteit 1ste/2de keus / rubberwood / merbau (volumemassa min. 650 kg/m³) / hardhout (volumemassa min. 650 kg/m³) / ...
- het hout draagt een FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd
- houtbescherming: procédé B (volgens STS 04.3.1.4.2) of procédé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3)
- afwerking: 2 / 3 lagen vernis op basis van acrylurethaanhars (volgens 80.52.10.) / polyurethaanhars (volgens 80.52.20.) / alkydurethaanhars (volgens 80.52.30.)

(ofwel) marmermozaïek

- voldoet aan NBN EN 13748-1
- samenstelling: marmerkorrels en/of -schilfers, gebonden met witte of grijze cement, eventuele kleurstoffen en fijne granulaten (zichtvlakken worden vlak gepolijst) / agglomeraten op basis van harde steensoorten
- categorie: fijne korrel (2 tot 4 mm) / middelgrote korrel (4 tot 8 mm) / middelgrote schilfers (8 tot 22 mm) / ...
- uitzicht: vlak gespikkeld / gevamd / ...
- kleurschakering: ... / de aannemer zal een stalenkaart met een vijftal kleuren voorleggen
- oppervlakteafwerking: gepolijst (satijnglans) / ...
- dichtheid: min. 2400 / ... kg/m³
- porositeit: max. 8 / 6 / ... vol. %
- drukweerstand: min. 5 / ... N/mm²
- buigweerstand: min. 8 / ... N/mm²
- slijtweerstand: max. 30 / 50 cm³ / ...

(ofwel) composiet

- voldoet aan NBN EN 15285 en de reeks NBN EN 14617
- samenstelling: fijne granulaten van kwarts of graniet, toevoegsels en bindmiddelen
- kleurtint: op voorstel aannemer / beige / mocca / lichtgrijs / donkergrijs / zwart / ...
- dichtheid: min. 2400 / ... kg/m³
- porositeit: max. 0,5 / ... vol. %
- druksterkte: min. 150 / ... N/mm²
- buigweerstand: min. 30 / ... N/mm²
- hardheid: min. 6 / ... Mohs

- Dikte: 30 / 32 / 36 / 40 / ... (marge +/- 2 mm)
- Randafwerking: recht / afgerond / met facet / ...
- Bordesbekleding: idem treden

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De wangen steken bovenaan 10 / 15 / ... mm uit boven de tredenneuzen, gemeten volgens de richting loodrecht op de helling van de trap.
- De wangen steken onderaan niet / 10 / 15 / ... mm uit onder de onderkant van de treden, gemeten volgens de richting loodrecht op de helling van de trap.
- Muurwangen moeten om de 150 / 200 / ... in de muur worden bevestigd met hiertoe geschikte bevestigingsmiddelen (chemische ankers, keilbouten, ...).

- Leiwangen: worden [onderaan met het plafond gelijk gewerkt / steken onder het plafond uit](#).
- Handgrepen: [rechthoekig / rond \(diameter 40 / 50 mm\) / vlak met afgeronde randen / ...](#)
- De treden zijn aan de achterzijde voorzien van een opstaande rand.
- De treden worden voorzien van een [antislip frijning / opgekleefde antislipneus uit rubber / PVC](#)
- De treden worden voorzien van een ingewerkte antislipstrook, uit [carburandum / rubber / PVC](#)

Uitvoering

- Studie/detailtekeningen: [zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier / ten laste van de aannemer, ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur](#)
- Alle stukken worden geprofileerd volgens de aanbestedingsplannen en/of de goedgekeurde werktekeningen. De werktekeningen worden aan het werkbestuur ter goedkeuring voorgelegd.
- Oplegging: de treden worden [ondersteund door consoles in platstaal / consoles in een T-profiel / gevat in een kader volgens detailtekening / ...](#)
- Bevestiging: volgens de richtlijnen van de fabrikant met roestvaste bevestigingsmiddelen d.m.v. [voorgeboorde gaten en chemische verankering / ...](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Akoestische zwevende oplegging van de trapgehelen: [op de bordesconstructie / op tegen de draagmuren verankerde flenzen](#) met tussenvoeging van een hoogwaardige akoestische rubber, [volgens detailtekening / op voorstel aannemer](#).

Toepassing

55.12.200. trappen - staal - verdreven treden

|FH|st

Omschrijving

Stalen trap met verdreven treden.

De werken omvatten de volledige trapconstructie, incl. de leuning, eventuele bordessen en de afwerking.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per verdieping, tussenbordessen, leuning en randafwerkingen inbegrepen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

CONSTRUCTIE

- Afmetingen:
 - aantrede A: minimaal [220 / ... mm](#), maximaal [250 / ... mm](#)
 - optrede H: minimaal [175 / ... mm](#), maximaal [190 / ... mm](#)
- Structuur:
 - (ofwel)** [twee zijdelingse wangen](#). De wangen ondersteunen de treden d.m.v. [metalen hulpstukken / ...](#) De treden worden aan de steunplaat bevestigd [door lassen ... / met bouten en moeren ...](#)
 - (ofwel)** [één centrale wang](#). De wang ondersteunt de treden d.m.v. [metalen hulpstukken / ...](#) De treden worden aan de steunplaat bevestigd [door lassen / met bouten en moeren](#).
 - (ofwel)** [hangende treden](#): de treden worden aan [1 zijde / 2 zijden](#) opgehangen aan [kabels / metalen staven](#) ...
 - (ofwel)** ...
- Staalsoort: [S235 / S275 / ...](#) (volgens NBN EN 1090-2)
- Kwaliteit lasbaarheid: [JR / JO](#)
- Oppervlaktebehandeling staal:
 - (ofwel)** [thermisch verzinkt](#), laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461 Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie, eventuele beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.
 - (ofwel)** de stukken worden [thermisch verzinkt of gemetalliseerd](#) en voorzien van 2 lagen poedercoating, laagdikte min. [80 / 120 / ... µm](#). Kleur: RAL nr. ...
 - (ofwel)** [roestwerend verfsysteem](#) volgens de voorschriften van NBN EN ISO 12944, schilderafwerking volgens artikel 80....
- Welstukken (bovenste treden aansluitend op bordes- of vloerafwerking):
 - breedte: [120 / 150 / ...mm](#)

- vorm: volgens detailtekening ontwerper / ...
- Tegmentreden: niet voorzien (open) / volgens detailtekening / ...
- Stootborden: niet voorzien (open) / volgens detailtekening / ...
- Trapneuzen: niet voorzien (open) / volgens detailtekening / ...
- Leuningelementen: volgens detailtekening (balusters en buisprofielen / platstaal / platstaal en kabels / ...)

TREDEN

- Materiaal:
 - (ofwel) hout
 - houtsoort: grenen (volgens NBN EN 13556) / beuk code FASY (volgens NBN EN 13556) - kwaliteit 1ste/2de keus / rubberwood / merbau (volumemassa min. 650 kg/m³) / hardhout (volumemassa min. 650 kg/m³) / ...
 - het hout draagt een FSC- of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC CoC gecertificeerd
 - houtbescherming: procedé B (volgens STS 04.3.1.4.2) of procedé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3)
 - afwerking: 2 / 3 lagen vernis op basis van acrylurethaanhars (volgens 80.52.10.) / polyurethaanhars (volgens 80.52.20.) / alkydurethaanhars (volgens 80.52.30.)
 - (ofwel) marmermozaïek
 - voldoet aan NBN EN 13748-1
 - samenstelling: marmerkorrels en/of -schilfers, gebonden met witte of grijze cement, eventuele kleurstoffen en fijne granulaten (zichtvlakken worden vlak gepolijst) / agglomeraten op basis van harde steensoorten
 - categorie: fijne korrel (2 tot 4 mm) / middelgrote korrel (4 tot 8 mm) / middelgrote schilfers (8 tot 22 mm) / ...
 - uitzicht: vlak gespikkeld / gevlamd / ...
 - kleurschakering: ... / de aannemer zal een stalenkaart met een vijftal kleuren voorleggen
 - oppervlakteafwerking: gepolijst (satijn glans) / ...
 - densiteit: min. 2400 / ... kg/m³
 - porositeit: max. 8 / 6 / ... vol. %
 - drukweerstand: min. 5 / ... N/mm²
 - buigweerstand: min. 8 / ... N/mm²
 - slijtweerstand: max. 30 / 50 cm³ / ...
 - (ofwel) composiet
 - voldoet aan NBN EN 15285 en de reeks NBN EN 14617
 - samenstelling: fijne granulaten van kwarts of graniet, toevoegsels en bindmiddelen
 - kleurtint: op voorstel aannemer / beige / mocca / lichtgrijs / donkergrijs / zwart / ...
 - densiteit: min. 2400 / ... kg/m³
 - porositeit: max. 0,5 / ... vol. %
 - druksterkte: min. 150 / ... N/mm²
 - buigweerstand: min. 30 / ... N/mm²
 - hardheid: min. 6 / ... Mohs
- Dikte: 30 / 32 / 36 / 40 / ... (marge +/- 2 mm)
- Randafwerking: recht / afgerond / met facet / ...
- Bordesbekleding: idem treden

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De wangen steken bovenaan 10 / 15 / ... mm uit boven de tredenneuzen, gemeten volgens de richting loodrecht op de helling van de trap.
- De wangen steken onderaan niet / 10 / 15 / ... mm uit onder de onderkant van de treden, gemeten volgens de richting loodrecht op de helling van de trap.
- Muurwangen moeten om de 150 / 200 / ... in de muur worden bevestigd met hiertoe geschikte bevestigingsmiddelen (chemische ankers, keilbouten, ...).
- Leiwangen: worden onderaan met het plafond gelijk gewerkt / steken onder het plafond uit.
- Handgrepen: rechthoekig / rond (diameter 40 / 50 mm) / vlak met afgeronde randen / ...
- De treden zijn aan de achterzijde voorzien van een opstaande rand.
- De treden worden voorzien van een antislip frijning / opgekleefde antislipneus uit rubber / PVC
- De treden worden voorzien van een ingewerkte antislipstrook, uit carburandum / rubber / PVC

Uitvoering

- Studie/detailtekeningen: zoals gevoegd bij het aanbestedingsdossier / ten laste van de aannemer, ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur

- Alle stukken worden geprofileerd volgens de aanbestedingsplannen en/of de goedgekeurde werktekeningen. De werktekeningen worden aan het werkbestuur ter goedkeuring voorgelegd.
- Oplegging: de treden worden [ondersteund door consoles in platstaal / consoles in een T-profiel / gevat in een kader volgens detailtekening / ...](#)
- Bevestiging: volgens de richtlijnen van de fabrikant met roestvaste bevestigingsmiddelen d.m.v. [voorgeboorde gaten en chemische verankering / ...](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Akoestische zwevende oplegging van de trapgehelen: [op de bordesconstructie / op tegen de draagmuren verankerde flenzen](#) met tussenvoeging van een hoogwaardige akoestische rubber, [volgens detailtekening / op voorstel aannemer.](#)

Toepassing

55.20. borstweringen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de binnenborstweringen, te voorzien rond trapgaten, bordessen, vides, gaanderijen, ... met inbegrip van de dragers, leiwangen, vulelementen, bevestigingsmiddelen,

Materiaal & uitvoering

- De borstweringen moeten voldoen aan de norm NBN B 03-004 - Borstwering van gebouwen.
- Geometrie van dunne borstweringen met een dikte kleiner dan 20 cm:
 - de borstwering moet beklimming vermijden
 - tussen verticale elementen is de opening kleiner dan 11 cm
 - tussen horizontale elementen (onderste regel) en andere types van openingen is de opening kleiner dan 11 cm
 - niet-verticale elementen in het onderste deel (tussen 110 mm en 450 mm) hebben openingen die kleiner zijn dan 20 mm.
 - horizontale openingen in het hoger gelegen deel (boven de 450 mm) zijn kleiner dan 18 cm
 - borstwering hebben een hoogte van minimaal 110 cm of 120 cm indien de valhoogte groter is dan 12 meter.
- Geometrie van borstweringen met een dikte tussen 20 - 40 cm:
 - de bepalingen met betrekking tot dunne borstweringen blijven van toepassing
 - de beschermingshoogte mag t.o.v. de dunne borstwering gereduceerd worden met 1/2 x de dikte van de borstwering, in geval van valgevaar met meer dan 12 meter, blijft de beschermingshoogte altijd minimum 120 cm
- Geometrie van borstweringen dikker dan 40 cm:
 - de bepalingen met betrekking tot dunne borstweringen blijven van toepassing
 - de beschermingshoogte is minimaal 90 cm, in geval van valgevaar met meer dan 12 meter, blijft de beschermingshoogte altijd minimum 120 cm
- Alle stukken worden geprofileerd en vervaardigd volgens bijgevoegde detailtekeningen en/of goedgekeurde werktekeningen. De werktekeningen worden ter goedkeuring voorgelegd.

Keuring

- Toelaatbare afwijkingen van de uitvoeringspositie voor leuningen en borstweringen:
 - beschermingshoogte: -15 mm
 - ruimte tussen onderste elementen: + 10 mm
 - ruimte tussen tredeneus en onderste element van de trapeuning: + 10 mm.
 - ruimte tussen trapboom en onderste element van de trapeuning: + 10 mm
 - ruimte tussen verticale spijlen: +/- 3 mm
 - ruimte tussen horizontale elementen: +/- 3 mm
 - uitsteek van de borstwering: + 10 mm
 - uitsteek van de trapeuning: + 10 mm
 - ruimte tussen elementen parallel aan de helling: +/- 3 mm

55.21. borstweringen - hout

[FH|m

Omschrijving

Op maat vervaardigde en/of modulair samengestelde borstweringen uit hout.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Hout of houtachtig plaatmateriaal heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1 \text{ ppm}$ (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05 \text{ ppm}$ (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde). Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel) beuk code FASY volgens NBN EN 13556 (Fagus Sylvatica L.). Kwaliteit: 1ste keus / 2 de keus. Het verwerkte hout is vrij van rode kern.
 - (ofwel) Europees grenen code PNSY volgens NBN EN 13556 (Pinus Sylvestris L.)
 - (ofwel) Rubberwood (Hevea Brasiliensis) samengesteld hout
- Houtbescherming: procedé B (volgens STS 04.3.1.4.2) of procedé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3)
- Opvatting:
 - (ofwel) borstwering met verticale spijlen, tussenafstand maximaal 110 mm:
 - vorm spijlen: rond / rechthoekig / vierkant / volgens detailtekening
 - sectie spijlen: 35x35 / ... mm
 - handgreep: volgens detailtekening / sober ergonomisch profiel, model voor te leggen
 - (ofwel) borstwering voorzien van vulelementen uit ... volgens detailtekening / werktekening op voorstel van de aannemer
- Beschermingshoogte (leuning inbegrepen): 110 / ... cm, t.o.v. vloerniveau, hetzij conform volgens NBN B 03-004
- Afwerking: gevernist overeenkomstig hoofdstuk 80 binnenschilderwerken d.m.v.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van acrylurethaanhars, volgens art. 80.52.10.
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van polyurethaanhars, volgens art. 80.52.20
 - (ofwel) 2-3 lagen vernis op basis van alkydurethaanhars, volgens art. 80.52.30

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Kindvriendelijke leuning met dubbele handgreep op twee hoogten.
 - 1ste tussen 90 cm en 100 cm boven trapneus
 - 2de tussen 65 cm en 75 cm boven trapneus
- Afstand tussen de leuning en wanden bedraagt minimum 40 mm.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens detailtekening / werktekeningen door de aannemer aangeleverd
- Verticale draagstijlen worden met een maximale afstand van ... cm opgesteld en stevig verankerd met de ruwbouw (nooit enkel met de dekvloer).
- De horizontale eindstukken worden stevig bevestigd tegen de binnenwanden.

Toepassing

55.22. borstweringen - staal

[FH|m

Omschrijving

Op maat vervaardigde en/of modulair samengestelde borstweringen uit staal.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Staalsoort: **S235 / S275 / ...** (volgens NBN EN 1090-2)
- Kwaliteit lasbaarheid: **JR / JO**
- Profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
- Oppervlaktebehandeling:
 - (**ofwel**) **thermisch verzinkt** volgens NBN EN ISO 14713, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn. Laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie. Beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.
 - (**ofwel**) **duplexsysteem** volgens NBN EN 15773, conform de VISEM & ZinkInfo Praktijkrichtlijn. De stukken worden thermisch verzinkt en (lage temperatuur) gepoedercoat d.m.v. 2 lagen poedercoating; kleur: ...; totale laagdikte min. **80 / 120 / ...** µm.
 - (**ofwel**) **thermisch verzinkt + twee lagen dekkende lak**, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn en NBN EN ISO 12944-5. Laagdikte zink volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Kleur natlak: **RAL ... / keuze aannemer**. De elementen worden gelakt **in de fabriek / op de werf**. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
 - (**ofwel**) **metallisatie + (lage temperatuur) poedercoating**, conform de EVIO praktijkrichtlijnen, volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: **volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ...** µm. Minimale laagdikte (lage temperatuur) poedercoating: **éénlaags (80-100 µm) / tweelaags (120-160 µm)**. Kleur: **RAL ... / keuze aannemer**
 - (**ofwel**) **metallisatie + twee lagen dekkende lak**, conform de EVIO praktijkrichtlijnen, volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: **volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ...** µm. Kleur natlak: **RAL ... / keuze aannemer**. De elementen worden gelakt **in de fabriek / op de werf**. Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
- Opvatting:
 - (**ofwel**) borstwering met verticale spijlen, tussenafstand maximaal 110 mm:
 - spijlen: **platijzers (...x... mm) / ronde buis (sectie ... mm, wanddikte ... mm) / volgens detailtekening / ...**
 - handgreep: **volgens detailtekening / sober ergonomisch profiel, model voor te leggen**
 - (**ofwel**) borstwering voorzien van vulelementen uit **kunstharsplaten, dikte ... mm, geperforeerde platen / stalen roosters / volgens detailtekening / werktekening op voorstel van de aannemer / ...**
- Beschermingshoogte (leuning inbegrepen): **110 / ...** cm, t.o.v. vloerniveau, hetzij conform volgens NBN B 03-004
- Bevestigingssysteem:
 - (**ofwel**) **doorlopend vloerprofiel** (L-ijzer waarop de verticale spijlen worden gelast) en dat over de vide of bordesranden grijpt en wordt verankerd op de onderliggende draagstructuur
 - (**ofwel**) **voetsteunen** (systeem van spijlen gevat in kaders met onderregel en bovenregel)
 - (**ofwel**) **aangelaste hoekijzers of (inschuif)rozetten** voor montage tegen wanden

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- U-vormige paneel dragers voor vulelementen van **6 / 8 / 10 / 12 / ...** mm dikte.

Uitvoering

- Overeenkomstig NBN EN 1090-1 Eisen voor het vaststellen van de conformiteit van constructieve onderdelen en NBN EN 1090-2 Technische eisen voor staalconstructies. De constructeur beschikt hiertoe over een FPC-systeem (CE-markering).
- De uitvoering gebeurt volgens **detailtekening / werktekeningen door de aannemer aangeleverd**
- De verankeringen moeten beantwoorden aan de Europese richtlijn voor de berekeningen van verankeringen volgens EAD 330232-00-0601.
- Verticale draagstijlen worden met een maximale afstand van ... cm opgesteld en stevig verankerd met de ruwbouw (nooit enkel met de dekvloer) met minstens **2 / 3 / 4 / ...** zware inox-bouten per voetstuk.
- De horizontale eindstukken worden verankerd tegen de binnenwanden met minstens **2 / 3** zware inox bouten per bevestigingspunt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.

- Vulpanelen: stevig verankerd en gevat in [aangepaste dichtingsrubbers EPDM / ...](#)

Toepassing

55.23. borstweringen - roestvast staal

|FH|m

Omschrijving

Op maat vervaardigde en/of modulair samengestelde borstweringen uit roestvast staal.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [RVS 1.4301 - AISI 304](#) of [RVS 1.4401 - AISI 316](#)
- Oppervlakte aspect: [geborsteld / gepolijst / ...](#)
- Profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
- Opvatting:
 - ([ofwel](#)) borstwering met verticale spijlen, tussenafstand maximaal 110 mm:
 - spijlen: [platijzers \(...x... mm\) / ronde buis \(sectie ... mm, wanddikte ... mm\) / volgens detailtekening / ...](#)
 - handgreep: [platijzer \(voorzien van houten handgreep / ...\) / ronde buis \(sectie 40 / 50 ... mm, wanddikte min. 2 / 3 / ... mm\)](#)
 - ([ofwel](#)) borstwering voorzien van vulelementen uit [spankabels / geperforeerde RVS-plaat / RVS-roosters / kunstharsplaten / volgens detailtekening / werktekening op voorstel van de aannemer / ..., dikte ...](#)
- Beschermingshoogte (leuning inbegrepen): [110 / ... cm](#), t.o.v. vloerniveau, hetzij conform volgens NBN B 03-004
- Bevestigingssysteem:
 - ([ofwel](#)) [doorlopend vloerprofiel](#) (L-ijzer waarop de verticale spijlen worden gelast) en dat over de vide of bordesranden grijpt en wordt verankerd op de onderliggende draagstructuur
 - ([ofwel](#)) [voetsteunen](#) (systeem van spijlen gevat in kaders met onderregel en bovenregel)
 - ([ofwel](#)) [aangelaste hoekijzers of \(inschuif\)rozetten](#) voor montage tegen wanden

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- U-vormige paneel dragers voor vulelementen van [6 / 8 / 10 / 12 / ... mm](#) dikte.

Uitvoering

- Overeenkomstig NBN EN 1090-1 Eisen voor het vaststellen van de conformiteit van constructieve onderdelen en NBN EN 1090-2 Technische eisen voor staalconstructies. De constructeur beschikt hiertoe over een FPC-systeem (CE-markering).
- De uitvoering gebeurt volgens [detailtekening / werktekeningen door de aannemer aangeleverd](#)
- De verankeringen moeten beantwoorden aan de Europese richtlijn voor de berekeningen van verankeringen volgens EAD 330232-00-0601.
- Verticale draagstijlen worden met een maximale afstand van ... cm opgesteld en stevig verankerd met de ruwbouw (nooit enkel met de dekvloer) met minstens [2 / 3 / 4 / ...](#) zware inox-bouten per voetstuk.
- De horizontale eindstukken worden verankerd tegen de binnenwanden met minstens [2 / 3](#) zware inox bouten per bevestigingspunt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.
- Vulpanelen: stevig verankerd en gevat in [aangepaste dichtingsrubbers EPDM / ...](#)

Toepassing

55.24. borstweringen - aluminium

|FH|m

Omschrijving

Modulair samengestelde borstweringen uit geprefabriceerde aluminium profielen.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De nodige referenties, typemodellen en documentatie van de systeemfabrikant worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Materiaal: aluminiumlegering met hoge weerstand volgens NBN EN 755-1 en NBN EN 755-2
- Type: [volgens detailtekening](#) / [volgens aanzichttekening](#) / [verticale spijlen](#) / [verticale en horizontale spijlen](#) / [met vulpaneel](#) / ... conform de geometrische eisen van NBN B 03-004
- Verticale steunen: aluminium, vol of wanddikte min. [4 / 5](#) / ... mm, conform de gebruiksgeschiktheidscriteria voor residentiële gebouwen volgens tabel 5 & 9 van NBN B 03-004 (lijnlast van 0,5 kN/m of puntlast van 1 kN), rekennota voor te leggen.
- Beschermingshoogte (leuning inbegrepen): [110](#) / ... cm, t.o.v. vloerniveau, hetzij conform volgens NBN B 03-004
- Handgreep: [rechthoekig](#) / [rond](#) (diameter ca. [40](#) / [50](#) mm) / [vlak met afgeronde randen](#)
- Secties profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
- Hoekverbindingen: [in verstek](#) / [geplood](#) / ...
- Bevestigingsstukken: keuze uit verschillende modellen van geëxtrudeerd of gegoten aluminium
- Oppervlaktebehandeling:
 - ([ofwel](#)) (lage temperatuur) poedercoating; klasse [2](#) / [3](#) ([normale](#) / [agressieve atmosfeer](#)) volgens Qualicoat-label
 - ([ofwel](#)) geanodiseerd; klasse [2](#) / [3](#) ([normale](#) / [agressieve atmosfeer](#)) volgens Qualanod-label

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vulpanelen: [veiligheidsglas](#) / [geperforeerde alu](#) / [kunststofsplaten](#), dikte [6](#) / [8](#) / [10](#) / [12](#) / ... mm
- U-vormige paneel dragers voor platen van [6](#) / [8](#) / [10](#) / [12](#) / ... mm dikte.

Uitvoering

- Overeenkomstig 'Correcte uitvoering van aluminiumbalustrades' (Aluminiumcenter), NBN EN 1090-1+A1 en NBN EN 1090-3 Uitvoering van staalconstructies en aluminiumconstructies - Deel 3: Technische eisen voor aluminiumconstructies. De constructeur beschikt hiertoe over een FPC-systeem (CE-markering). De montagevoorschriften van de fabrikant worden strikt opgevolgd.
- De uitvoering gebeurt volgens [detailtekening](#) / [werktekeningen door de aannemer aangeleverd](#)
- De verankeringen moeten beantwoorden aan de Europese richtlijn voor de berekeningen van verankeringen volgens EAD 330232-00-0601.
- Verticale draagstijlen worden met een maximale afstand van ... cm opgesteld en stevig verankerd met de ruwbouw (nooit enkel met de dekvloer) met minstens [2](#) / [3](#) / [4](#) / ... zware inox-bouten per voetstuk.
- De horizontale eindstukken worden verankerd tegen de binnenwanden met minstens [2](#) / [3](#) zware inox bouten per bevestigingspunt

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.
- Vulpanelen: stevig verankerd en gevat in [aangepaste dichtingsrubbers EPDM](#) / ...

Toepassing

55.25. borstweringen - veiligheidsglas

Materiaal

- Borstwering met gelaagd en gehard glas ingeklemd in een (modulair) bodemprofiel. De zijranden zijn steeds geslepen.
- Conform de gebruiksgeschiktheidscriteria voor residentiële gebouwen volgens tabel 5 & 9 van NBN B 03-004 (lijnlast van 0,5 kN/m of puntlast van 1 kN), rekennota voor te leggen.
- Het systeem wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Beschermingshoogte: [110](#) / ... cm t.o.v. vloerniveau

- Bodemprofiel: aluminium met hoge weerstand; hoogte: ca. 100 / ... mm. Het bodemprofiel wordt zijdelings afgesloten met alu-afdekkappen. De bevestigingsmiddelen zijn geschikt voor de ondergrond waarin of waartegen bevestigd wordt.

Uitvoering

- De bepalingen van Buildwise Dossier 2013/04.05 - Plaatsing van glazen borstweringen: ingeklemde borstweringen zijn van toepassing.
- De montagevoorschriften van de fabrikant worden strikt opgevolgd.
- Het bodemprofiel wordt door tussenplaatsing van een startstrip stevig in de ondergrond bevestigd.
- Het glas wordt dmv EPDM-rubbers stevig en waterpas in het bodemprofiel geplaatst.
- Opeenvolgende glaspanelen worden op elkaar uitgelijnd. De asverschuiving bedraagt max. 5 mm en het maximale horizontale niveauverschil tussen twee opeenvolgende panelen bedraagt 3 mm.
- De beglazing wordt gedicht met een elastische kit volgens NBN S 23-002 § 4.8 (min. STS 56.1-G-20 LM).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Glasverdeling zoals aangeduid op de aanzichttekeningen en ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Het vloerprofiel wordt chemisch verankerd in de ondergrond.
- Het glas wordt bovenaan afgedekt door een U-vormig glaslijstprofiel.
- De voegen tussen opeenvolgende glasplaten worden opgevuld met een geschikte kitvoeg.

Toepassing

55.25.100. borstweringen - veiligheidsglas

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

55.25.200. borstweringen - veiligheidsglas

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- meetcode: netto uit te voeren lengte inclusief bevestigingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

55.30. handgrepen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van handgrepen op de leuning of tegen de muurzijde van trappen, op de borstweringen, tegen de muurzijde van trappen, spijlenhekwerken, e.d..

Materialen

- Op maat vervaardigde of modulair samengestelde handgrepen uit **rechte en gebogen** stukken.
- De handgrepen en hun bevestigingen moeten voldoen aan de bepalingen van NBN B 03-004 'Borstwering van gebouwen'.
- Ze zijn ergonomisch geprofileerd. Ze zijn glad afgewerkt en vrij van scherpe hoeken in het verloop.

Uitvoering

- Opstelling volgens aanduidingen op plan en/of detailtekeningen.
- Voor het definitief vastzetten, worden de handgrepen gelijnd, op hoogte en in het lood gesteld.

55.31. handgrepen - hout

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

- Alle hout heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.

Specificaties

- Vorm: volgens detailtekening / model ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper
 - Uitwendig profiel: 55x65 mm / rond, diameter 40 / 45 / ... mm
 - Afronding: straal 20 / ... mm
- Houtsoort:
 - (ofwel) idem houten trap (zie art. 55.11.)
 - (ofwel) beuk code FASY volgens NBN EN 13556 (Fagus Sylvatica L.), kwaliteit: 1ste keus. Het verwerkte hout is vrij van rode kern.
 - (ofwel) Europees grenen code PNSY volgens NBN EN 13556 (Pinus Sylvestris L.)
 - (ofwel) Europees hardhout, volumemassa min. 550 / ... kg/m³ (bij houtvochtgehalte van 15%)
- Houtbescherming: procedé B (volgens STS 04.3.1.4.2) of procedé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3)
- Afwerking: gevernist overeenkomstig hoofdstuk 80 binnenschilderwerken d.m.v.
 - (ofwel) idem houten trap (zie art. 55.11.)
 - (ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van acrylurethaanhars, volgens art. 80.52.10.
 - (ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van polyurethaanhars, volgens art. 80.52.20.
 - (ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van alkydurethaanhars, volgens art. 80.52.30.
 - (ofwel) 2/3 lagen vernis op basis van lijnzaadolie voorzien van het EU Ecolabel.

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar / met traptermen.
- Bevestiging: met metalen handgreephouders / met tussenblokjes minimaal per meter stevig aan de muur verankerd aan de trappalen / aan de spijlenhekken / aan de opvulelementen / aan de verticale stijlen/
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum 50 / ... mm

Toepassing

55.32. handgrepen - staal

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

- De stalen handgrepen zijn vervaardigd uit naadloos getrokken kokerprofielen.
- Staalsoort: volgens NBN EN 1090-2+A1 Uitvoering van staalconstructies en aluminium-constructies - Deel 2: Technische eisen voor staalconstructies.

Specificaties

- Model: ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper / ...
- Wanddikte: minimum 2 / ... mm
- Sectie: rond / ellipsvormig / rechthoekig met afgeronde hoeken / vierkant met afgeronde hoeken
- Afmetingen: ...x... mm / rond, diameter 30 / 40 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling:
 - (ofwel) thermisch verzinkt, laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie, eventuele beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.
 - (ofwel) de stukken worden thermisch verzinkt of gemetalliseerd en voorzien van 2 lagen (lage temperatuur) poedercoating, laagdikte min. 80 / 120 / ... µm. Kleur: RAL nr. ...;
 - (ofwel) roestwerend verfstelsysteem volgens de voorschriften van NBN EN ISO 12944, schilderafwerking volgens artikel 80.....
- Eventuele beschadigingen van de lak door het transport en de plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar / met traptermen.
- Bevestiging: met metalen handgreephouders / met tussenblokjes minimaal per meter stevig aan de muur verankerd aan de trappalen / aan de spijlenhekken / aan de opvulelementen / aan de verticale stijlen/
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum 50 / ... mm

Toepassing

55.33. handgrepen - roestvast staal

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

- De RVS handgrepen zijn vervaardigd uit naadloos getrokken kokerprofielen.

Specificaties

- Model: ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper / ...
- Sectie: [rond / ellipsvormig / rechthoekig met afgeronde hoeken / vierkant met afgeronde hoeken](#)
- Afmetingen: ...x... mm / [rond, diameter 30 / 40 / ... mm](#)
- Staalsoort: [roestvast staal AISI 316 \(DIN 1.4401\) / AISI 316L \(DIN 1.4404\)](#)
- Oppervlakte aspect: [geborsteld / gepolijst / ...](#)
- Wanddikte: minimum 2 / ... mm

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: [in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar / met traptermen.](#)
- Bevestiging: [met metalen handgreephouders / met tussenblokjes minimaal per meter stevig aan de muur verankerd aan de trappalen / aan de spijlenhekken / aan de opvulelementen / aan de verticale stijlen/](#)
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum 50 / ... mm

Toepassing

55.34. handgrepen - aluminium

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de borstweringen en/of het trapgeheel.

Materiaal

- Modulair systeem van handgrepen uit aluminium volgens NBN EN 755-1 en NBN EN 755-2.
- De nodige referenties, typemodellen en documentatie van de systeemfabrikant worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Sectie: [rond / ellipsvormig / rechthoekig met afgeronde hoeken / vierkant met afgeronde hoeken /](#)
- Afmetingen: ...x... mm / [rond, diameter 30 / 40 / ... mm](#)
- Wanddikte: minimum 2 / ... mm
- Oppervlakteafwerking:
[\(ofwel\)](#) (lage temperatuur) [poedercoating](#); klasse 2 volgens Qualicoat-label
[\(ofwel\)](#) [geanodiseerd](#); klasse 2 volgens Qualanod-label

Uitvoering

- Verbinding van de leuning: [in één vloeiende lijn / in verstek haaks op elkaar / met traptermen.](#)
- Bevestiging: [met metalen handgreephouders / met tussenblokjes minimaal per meter stevig aan de muur verankerd aan de trappalen / aan de spijlenhekken / aan de opvulelementen / aan de verticale stijlen/](#)
- Minimale afstand tussen de muur en de handgreep: minimum 50 / ... mm

Toepassing

55.40. zoldertrappen & -luiken - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van zoldertrappen met geïntegreerde zolderluiken tot een afgewerkt geheel. De werken omvatten:

- de controle van de juiste afmetingen en de voorbereiding van de steunen.
- de levering en montage van de zoldertrap, met inbegrip van alle toebehoren: trap, bedieningsmechanisme (veren, scharnieren, ...), (geïsoleerd) zolderluik, uitbekleding van de kaderopening en deklijsten, springknip, bedieningsstok,

- de aansluiting op de draagstructuur en afwerking rekening houdend met eventuele bijkomende eisen m.b.t. luchtdichtheid, thermische isolatie, brandwerendheid,
- de afregeling en maatregelen om de trap te beschermen na de plaatsing.

Materialen

- Het geheel van de materialen, draagelementen en verbindingen, vormt een stabiel geheel en voldoet aan de opgegeven gebruiksbelasting.
- De delen van de trap en hun bevestigingen moeten weerstaan aan een dynamische veiligheidsbelasting met name een schokenergie van 600 Joule als gevolg van een zacht lichaam (max = 50 kg vallend van een hoogte van 1,2 m.).
- Het luik van de zoldertrap heeft verdekt liggende scharnieren en klapt open naar onder.
- Het totale gewicht van luik en trap moet zonder moeite door 1 persoon kunnen worden neergelaten of opgeklapt. Om het luik in elke stand in evenwicht te houden is een inrichting voorzien met zijdelingse veerarmen met regelbare ingebouwde veren of met een aan kabels opgehangen tegengewicht, die het luik in evenwicht houden rond de scharnieren.

Uitvoering

- De geprefabriceerde trapelementen worden gemonteerd volgens de voorschriften van de fabrikant en de aanduidingen op plan en doorsnede.
- Bij het bestijgen van de trap moet een vrije hoogte van minstens 210 cm gerespecteerd worden.
- De trapkast wordt aangebracht in de opening en op de juiste hoogte haaks gemonteerd.
- Waar het zolderluik een onderbreking vormt op luchtdichtheidsmembranen, dampschermen, thermische isolatie, ... moet een continue aansluiting hierop worden gerealiseerd. Detailering ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper

55.41. zoldertrappen & -luiken - hout

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: de eenheidsprijs omvat de trap met mechanisme, het zolderluik en de randafwerking
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Alle hout heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): **< 0,1 ppm/m³ (standaardeis klasse E1) / < 0,05 ppm/m³ (aanbevolen WGO) / NAF (No-Added Formaldehyde)**. Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.

Specificaties

- Traptypen: **vouwsysteem (2 / 3 delen) / schuifstelsysteem (2 / 3 delen) / ...**
- Maximale belasting: minimum **150 / 170 / 190 / ... kg**
(ofwel) beuk code FASY volgens NBN EN 13556 (Fagus Sylvatica L.), Kwaliteit: **1ste keus / 2 de keus.**
(ofwel) grenen code PNSY volgens NBN EN 13556 (Pinus Sylvestris L.)
- Trapafmetingen:
 - trapbreedte: minimum **60 / ... cm** (marge +/- 2 cm)
 - Sectie trapbomen: minimum **25x120 / 25x140 / ... mm**
 - Sectie trap treden: minimum **20x100 / 20x150 / ... mm**
- Trapleuningen: **niet voorzien / metalen handbeugel bovenaan / ...**
- Trapafwerking: **fabrieksmatig voorzien van een duurzame vernisafwerking voorzien van het EU Ecolabel / ...**
- Alle metalen onderdelen zijn uit gegalaniseerd of gechromatiseerd staal.
- Zolderluikafmetingen (ruwbouw):
 - breedte: **60 / 70 / ... cm**
 - lengte: **100 / 110 / 120 / 130 / 140 / ... cm** / te bepalen in functie van traptypen
- Leuning mangat: **niet voorzien / ...**
- Luik: **MDF / multiplex (zichtzijde gefineerd / schilderklare afwerking)**, dikte min. **18 / 22 / ... mm**
- Uitbekleding kader: **MDF / multiplex (zichtzijde gefineerd / schilderklare afwerking)**, dikte **16 / 18 / ...mm**, **hoogte kader volgens vloerdikte**
- Deklijsten (plafond + vloerzijde): **volhouten PNG / meranti latten / MDF, sectie 16x... mm.**

- Afwerking zolderluis en uitbekleding: [schilderafwerking](#) / [vernisaafwerking](#) volgens artikel 80....

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De trap is voorzien van antislipafwerking (geribde treden)
- Er wordt een hekwerk voorzien aan 3 zijden van het zoldergat
- Het zolderluis wordt geïsoleerd met [minerale wol](#), dikte 60 / ... mm
- Geattesteerde brandwerendheid van het gesloten geheel: [EI1 30](#) / ... (volgens NBN EN 13501-2)

Toepassing

55.42. zoldertrappen & -luiken - aluminium

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: de eenheidsprijs omvat de trap met mechanisme, het zolderluis en de randafwerking
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: aluminiumlegering met hoge weerstand volgens NBN EN 755-1 en NBN EN 755-2
- Traptypen: [vouwsysteem \(2 / 3 delen\)](#) / [schuifsysteem \(2 / 3 delen\)](#) / [schaarsysteem \(accordeon\)](#)
- Afmetingen: Trapbreedte: minimum 40 / ... cm (marge +/- 2 cm)
 - Sectie trapbomen: minimum 25x120 / 25x140 / ... mm
 - Sectie traptreden: minimum 20x100 / 20x150 / ... mm
- Maximale belasting: minimum 150 / 170 / 190 / ... kg
- Trapleuning: [niet voorzien](#) / [handgreep bovenaan](#) / ...
- Oppervlakte-afwerking: [geanodiseerd](#) (laagdikte min. 20 µm) / [coating](#) (laagdikte min. 40 µm)
- Alle metalen onderdelen zijn uit gegalvaniseerd of gebichromatiseerd staal.
- Zolderluisafmetingen (ruwbouw):
 - breedte: 60 / 70 / ... cm
 - lengte: 100 / 110 / 120 / 130 / 140 / ... cm / te bepalen in functie van traptypen
- Leuning mangat: [niet voorzien](#) / ...
- Luik: [MDF](#) / [multiplex](#) (zichtzijde gefineerd / schilderklare afwerking), dikte min. 18 / 22 / ... mm
- Uitbekleding kader: [MDF](#) / [multiplex](#) (zichtzijde gefineerd / schilderklare afwerking), dikte 16 / 18 / ...mm, hoogte kader volgens vloerdikte
- Deklijsten (plafond + vloerzijde): [volhouten PNG](#) / [meranti latten](#) / [MDF](#), sectie 16x... mm.
- Afwerking zolderluis en uitbekleding: [schilderafwerking](#) / [vernisaafwerking](#) volgens artikel 80....

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Antislipafwerking van de treden d.m.v. [opgekleefde antislipstroken](#) / ...
- Er wordt een hekwerk voorzien aan 3 zijden van het zoldergat
- Het zolderluis wordt geïsoleerd met [minerale wol](#), dikte 60 / ... mm
- Geattesteerde brandwerendheid van het gesloten geheel: [EI1 30](#) / ... (volgens NBN EN 13501-2)

Toepassing

56. VAST BINNENMEUBILAIR

56.00. vast binnenmeubilair - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van het te voorziene vast meubilair en/of andere vaste uitrustingselementen, ... tot een afgewerkt geheel. De werken omvatten:

- de controle m.b.t. technische aansluitpunten (water, gas, elektriciteit), de opmeting van de juiste afmetingen en eventuele aanpassing van de elementen aan de werkelijke afmetingen;
- de voorbereiding, het uitwerken van uitvoeringdetails volgens de aanwijzingen op de detaiplannen en volgens bestek;
- de prefabricatie in de werkplaats van de nodige meubelmodules en uitrustingselementen;
- de opstelling, montage, bevestiging en afregeling van alle elementen en hun toebehoren, de aansluiting van voorziene toestellen en kranen opgenomen in de posten 61, 62 en 68.
- het opkitten van de aansluitvoegen tussen de schrijnwerkelementen, wanden en plafonds;
- het verwijderen van alle afval, het ontdoen van klevers, bescherming van de werken, en reiniging voor de voorlopige oplevering, ...

Materialen

- De prestaties, veiligheidseisen en beproevingswijzen, waaraan inbouwkasten, tabletten en werkbladen moeten voldoen, stemmen overeen met NBN EN 14749 - Woon- en keukenmeubelen - Opslageenheden en werkbladen - Veiligheidseisen en beproevingsmethoden.
- Zichtbaar blijvende zijwanden worden afgewerkt zoals de kastfronten.
- Houten plaatmaterialen beantwoorden aan STS 04.4. en beschikken over een CE-markering.
- Platen in vochtige binnenomgevingen zijn steeds van het type 2 (vochtige binnenomgeving).
- Plaatmaterialen (en eventueel constructiehout) hebben een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1 \text{ ppm}$ (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05 \text{ ppm}$ (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde). Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.
- Timmerhout voor afkastingen voldoet aan STS 04.1. Het hout moet droog en maatvast zijn bij de plaatsing. Zichtbaar blijvend hout is van schrijnwerkkwaliteit volgens STS 04.2. en wordt geïmpregneerd met een B-procedé (volgens STS 04.3.1.4.2) of procedé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3) met een doorlopende technische goedkeuring, hetzij heeft een natuurlijke duurzaamheid van klasse III of hoger. Het hout moet droog en maatvast zijn bij de plaatsing.
- Metalen componenten van het vast meubilair en de inrichting zijn roestbestendig en beantwoorden aan de voorschriften van STS 36 (deel II, 06.74).
- Schroefkoppen zijn enkel toegestaan binnen de kastelementen, zij worden ingefreesd en voorzien van kunststof afdekkapjes in de kleur van het corpus. Nagels worden ingedreven en opgestopt met zuivere lijnoliestopverf of kneedbaar hout.
- De nodige documentatie, stalen van plaatmaterialen, beslag en toebehoren worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur. Wanneer twijfel bestaat omtrent de juiste keuzes, wordt vooraf het advies van de ontwerper ingewonnen.

Uitvoering

- Met de eigenlijke plaatsing van vast binnenmeubilair mag pas worden begonnen op het ogenblik dat de ontwerper en de aannemer, na gezamenlijk overleg, oordelen dat de plaatsingsvoorwaarden gunstig zijn, d.w.z. in een droog en gesloten gebouw, met een temperatuur begrepen tussen 15 en 25°C en een relatieve vochtigheid tussen 40 en 70 % R.V.
- Het inbouwmeubilair mag in geen geval geplaatst worden indien de omstandigheden van die aard zijn dat zij onomkeerbare effecten (opzwellen, kromtrekken of krimpen van het schrijnwerk) tot gevolg kunnen hebben.
- De kastelementen sluiten verzorgd aan op de constructies, er wordt hierbij rekening gehouden met de uitbekleding van leidingkokers die eventueel moeten worden geïntegreerd en afgewerkt.
- De aansluitingsvoegen t.o.v. wandafwerking en kastelementen, alsook de voegen tussen sokkel en bevloering worden opgespoten met een elastische kit op basis van niet zuurhoudend, schimmelwerende sanitaire siliconen. Ze polymeriseren volledig, zijn krimp vrij en bestand tegen reinigings- en oplosmiddelen. Kleur: te bepalen door de ontwerper.

Keuring

- Randaansluitingen van het inbouwmeubilair of plaatafwerkingen met omgevende bouw delen vormen een afgelijnd en zuiver afgewerkt geheel.
- Kastfronten worden recht afgehangen, met regelmatige tussenvoegen. Alle ophang- en sluitingsmechanismen functioneren zonder haperen.
- De oppervlakteafwerking van plaatafwerkingen, tabletten, werkbladen, deur- en schuiffronten vertonen geen beschadigingen.

56.10. keukenmeubelen - algemeen

56.10.000. keukenmeubelen - standaard maatvoering - circulair

56.10.100. keukenmeubelen - onderdelen - stelpoten & plintplaat

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

- Elk kastelement wordt opgesteld op 4 regelbare stelpoten, voorzien van een klemsysteem voor de bevestiging van een plintplaat. De sokkel springt circa 5 cm in op de rand van het kastfront en is 10 cm hoog, of overeenkomstig detailtekeningen.
- Voor de tussenbouw of onderbouw van toestellen van de huurder (kookfornuis, afwasmachine, koelkast, ...) worden volgens detailplannen, de nodige uitsparingen in de plint voorzien.
- De plint loopt door over zijranden, hoeken worden in verstek geplaatst en afgekit of voorzien van een aangepast hoekprofiel uit aluminium of kunststof.

Specificaties

- Aanrechthoogte bovenkant werkblad: tussen 910 mm - 940 mm
 - Stelpoten: [hoogwaardig kunststof / roestbestendig staal](#)
 - Plintplaat: kernplaat uit
 - ([ofwel](#)) watervaste houtspaanplaat volgens NBN EN 312, densiteit 650-700 kg/m³, kernplaat dikte minimum [12 / 15 / 16 / 18 mm](#).
 - ([ofwel](#)) watervaste multiplexplaat [type 2 \(vochtige omgeving\) / ...](#) volgens NBN EN 636+A1, kernplaat dikte minimum [12 / 15 / 16 / 18 mm](#)
 - ([ofwel](#)) MDF-platen type H volgens NBN EN 622-5, densiteit 650-800 kg/m³, kernplaat dikte minimum [12 / 15 / 16 / 18 mm](#).
 - ([ofwel](#)) biobased plaatmateriaal volgens EN 13986+A1, densiteit 650-800 kg/m³, formaldehyde vrije biogene lijm, kernplaat dikte minimum [12 / 15 / 16 / 18 mm](#)
- Plaatbekleding: de plintplaten zijn bekleed
- ([ofwel](#)) op beide zijden met [hogedruk laminaatplaten](#) van eenzelfde afwerkingskwaliteit als deze van de fronten en zichtbaar blijvende wanden.
 - ([ofwel](#)) op beide zijden met [melamine](#), van eenzelfde afwerkingskwaliteit als deze van de fronten en zichtbaar blijvende wanden.
 - ([ofwel](#)) op de zichtzijde met [roestvast staal / aluminium](#), plaatdikte minimum [0,5 / ... mm](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De plintplaat is onderaan voorzien van een dichtingsprofiel in PVC, met zachte neusstrook om lichte oneffenheden in de vloer op te vangen.
- De aansluitvoeg tussen plintplaat en vloerafwerking wordt afgekit met een elastische kit (kleur: [wit / zwart / meegaand met kleur fronten ...](#))
- De plintplaat is onderaan voorzien van een volkernstrip. Dikte ca. [5 / ... mm](#)

Uitvoering

- Minimum aantal stelpoten i.f.v. afmetingen van de kast

Toepassing

- Alle keukentypes

56.10.200. keukenmeubelen - onderdelen - corpus & leggers

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Material

- De platen van het corpus worden zo bevestigd dat de volledige kastconstructie onvervormbaar is. Hiervoor worden verlijmde pen- en gatverbindingen of mechanische verbindingen gebruikt. In het geval van verlijming is de lijm water- en slagvast. Enkel nagelen of nieten is verboden.
- Het corpus van elke kast is voorzien van de nodige aanslag- en oplegprofielen nodig voor de bevestiging van werkbladen, inbouwelementen en fronten.
- Traversen onderkasten en hoekkasten
- Uitsparingen voor de doorvoer van waterafvoer- en toevoerleidingen zijn verzorgd en waterbestendig afgewerkt. Deze worden voorzien in de werkplaats van de constructeur.
- Elke binnenhoekkast is benutbaar vanuit een naburige kast, bodem en boord lopen door.
- De legplanken zijn in de hoogte verstelbaar d.m.v. in de zijranden inplugbare pennen. Bij dubbele (hang)kasten worden de legplanken, langer dan 80 cm, ook in het midden ondersteund aan zowel de front- als de rugzijde.

Specificaties

- Kernplaat:
 - (ofwel) **houtspaanplaten** volgens NBN EN 312, densiteit 650-700 kg/m³, kernplaat dikte min. 16 / 18 mm.
 - (ofwel) **MDF-platen** volgens NBN EN 622, densiteit 650-800 kg/m³, dikte min. 16 / 18 mm.
 - (ofwel) **biobased plaatmateriaal** volgens EN 13986+A1, densiteit 650-800 kg/m³, formaldehyde vrije biogene lijm, kernplaat dikte minimum 16 / 18 mm
- Plaatbekleding: op beide zijden
 - (ofwel) **gemelamineerd** volgens NBN EN 14322 (laagdikte min. 120 / ... gr/m²). Zichtranden: kunststoffolie, dikte min. 0,2 / 0,4 mm.
 - (ofwel) bekleed met **hogedruk laminaatplaten** volgens NBN EN 438-1, klasse HPL-EN 438 VLS of S 121, minimum dikte: 0,7 / ... mm. Zichtranden: **HPL stroken / kunststoffolie dikte minimum 0,2 / 0,4 mm.**
 - (ofwel) bekleed met **hogedruk laminaatplaten** volgens NBN EN 438-1 van de klasse HPL-EN 438 HGS of S 333. Zichtranden: **HPL stroken / acryllijst dikte minimum 1,3 / ... mm dik.**
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.
- Rugplaat: gemonteerd in groef, in zelfde materiaal als corpus, dikte 10 / ... mm / triplex / hardboard, dikte 5 mm. Zichtzijde: wit gelakt / witte kunststofbekleding.
- Leggers:
 - o materiaal: zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, kernplaat dikte 18 / ... mm.
 - o steunpennen: **vernikkeld staal / aluminium**
 - o **De twee pennen vooraan de legger zijn borgpennen om schuiven van leggers te vermijden.**
- Laden: geprefabriceerde laden bestaande als combinatie van zijkanten in gelakte metaalplaat en bodems uit zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, bodemdikte 12 / 16 / 18 mm
- Aansluitvoegen: elastische kit, kleur: wit / kleur corpussen ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De rug van de afwastafelkast is uitneembaar en geeft toegang tot de voorziene afsluitkraantjes
- De bodem van de afwastafelkast is voorzien van een aluminiumplaat met opgeplooid randen.
- Iedere zijwand wordt onderaan voorzien van een volkern strip. Dikte 5 / ... mm

Uitvoering

- De opstelling en montage van de corpussen garandeert een stevig en onvervormbaar geheel waarbij accidenteel verplaatsen van kasten is uitgesloten. De elementen worden horizontaal gesteld en aan elkaar verbonden met klasseervijzen, bedekt met hoedjes in PVC.
- Op te hangen elementen worden stevig en onzichtbaar tegen de muur bevestigd met een afregelbare ophangconstructie.

Toepassing

Alle keukentypes

56.10.300. keukenmeubelen - onderdelen - fronten & zichtwanden

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

Specificaties

- Kernplaat:
 - (ofwel) **houtspaanplaten** volgens NBN EN 312, densiteit: 650-700 kg/m³.
 - (ofwel) **MDF-platen** type H volgens NBN EN 622-5, densiteit 650-800 kg/m³
 - (ofwel) **multiplexplaten type 1 / type 2** (vochtige omgeving) volgens NBN EN 636+A1.
 - (ofwel) **biobased plaatmateriaal** volgens EN 13986+A1, densiteit 650-800 kg/m³, formaldehyde vrije biogene lijm, kernplaat dikte minimum **15 / 16 / 18 mm**
- Plaatdikte: minimum **18 / ... mm**
- Bekleding frontpanelen (i.g.v. houtspaanplaten):
 - (ofwel) gemelamineerd (min. **120 / ... gr/m²**). Voorranden: kunststoffolie, dikte min. **0,4 / 0,8 / ... mm** / acryllijst, dikte min. **1,5 / ... mm**.
 - (ofwel) hogedruk-laminaatplaat, klasse HPL-EN 438 HGS of S232, dikte min. **0,8 / ... mm**. Randen: acryllijst, dikte min. **1,5 / ... mm**.
 - (ofwel) hogedruk-laminaatplaat, klasse HPL-EN 438 HGP of P222, dikte min. **0,8 / ... mm**. Postforming (type P): horizontaal over **90° / 180°** over de volledige dikte
 - (ofwel) dekfiner (multiplex): **berken / ...** Kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse **E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan evt zichtbaar blijven)**, afwerking ...
 - (ofwel) opgeschuurd, hoeken licht afgerond en voorzien van grond- en afwerkklagen **volgens artikel 80...** (op MDF-platen)
 - (ofwel) laklaminaat (ABS/PMMA-folie), dikte 1 mm. Afwerking **hoogglans / zijdeglans / mat ...**
- Kleur: **wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.**
- Oppervlaktetextuur: **licht gestructureerd / glad**

Toepassing

- Alle keukentypes

56.10.400. keukenmeubelen - onderdelen - werkbladen

[PM]

56.10.410. keukenmeubelen - onderdelen – werkbladen/houtachtige platen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

- De vochtbestendigheid van de werkbladen, bestand tegen opzwellen, moet gegarandeerd zijn.

Specificaties

- Kernplaat hout: dikte **40 / mm** (+/- 2 mm)
 - (ofwel) **watervast verlijmde vochtwerende houtspaanplaat** beantwoordend aan NBN EN 312, densiteit minimum 650-700 kg/m³
 - (ofwel) **multiplexplaten type 2 (vochtige omgeving) / ...** volgens en NBN EN 636+A1
 - (ofwel) ...
- Bekleding bovenzijde: water- en hittebestendig verlijmd met een kraswerende hogedruk-laminaatplaat beantwoordend aan NBN EN 438-1 van de klasse:
 - (ofwel) HPL-EN 438 HGS, **Type S (standaard)** met een slijtvastheid 3, een schokweerstand 3 (à 20N), een krasweerstand 3 (à 20N). Dikte minimum **0,8 / 0,9 / 1,0 mm**. Voorrand en zichtbare zijranden: acryllijst, dikte min. 3 mm.
 - (ofwel) HPL-EN 438 HGP, **Type P (postforming)** met een slijtvastheid 3, een schokweerstand 3 (à 20 N), een krasweerstand 3 (à 20N). Dikte minimum **0,8 / 0,9 / 1,0 mm**. Zichtbare zijranden bekleefd met hogedruk-laminaatplaat. Postvorming voorrand: **90° / 180° over de volledige dikte / voorzien van een opdikrand van 40 / ... mm en éénmaal afgerond over 90° en recht / tweemaal afgerond over 90°.**
- Onderzijde werkblad: **kunstharsfolie, dikte 0,2 mm / hogedruk-laminaatplaat HPL-EN 438 HGS, gelijke dikte als bovenzijde.**
- Oppervlakteafwerking: lichtkorrelig oppervlak **mat / satijn / glans / ...**.
- Kleur: **wit / kleurkeuze te bepalen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluiting achterwand: [recht / meegevormde opstand](#), hoogte 7 / ... cm.
- Vrijstaande zijranden (fornuis) worden afgewerkt met een ingewerkt [aluminium / ...](#) profiel.
- Voor een vochtbestendige uitvoering wordt een getrokken [alu-profiel / kunststofprofiel](#) voorzien, dat in de achterzijde van het werkblad past en boven het werkblad uitsteekt; dit deel wordt ingewerkt achter de wandbetegeling en afgewerkt met een elastische kit.

Uitvoering

- Werkbladen moeten zoveel mogelijk uit één stuk zijn, waarbij lasnaden in het werkblad enkel worden toegestaan hoekverbindingen. De voegen worden gedicht met een schimmelwerende kit.
- De vrije randen bij het aanrecht ter hoogte van fornuis of koelkast worden afgewerkt met een T-profiel uit geanodiseerd aluminium, geplooid over de voorkant, waterdicht ingewerkt en verlijmd met tand- & groefverbinding.
- In het werkblad worden de nodige openingen gezaagd met afgeronde hoeken voor het inwerken van de voorziene inbouwelementen. De dichting tussen de inbouwtoestellen en het werkblad worden waterbestendig en verzorgd uitgevoerd.
- De werkbladen worden stevig verbonden met de kastmodules d.m.v. voldoende schroeven.
- De werkbladen worden tegen wanden aangesloten d.m.v. een elastische voeg op basis van neutrale siliconen (kleur: [wit / ...](#)). De voegkit is na verharding blijvend elastisch, waarbij de bovenlaag niet afzonderlijk verhardt. Zij moet goed vastkleven aan alle materialen en bestand zijn tegen warm water en gewone onderhoudsproducten en detergents.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien een werkblad niet steunt op een onderkast, dan wordt
([ofwel](#)) er tegen de muur een stevig [aluminium L-profiel](#) gemonteerd, waarop het tablet rust en langs onder is vastgeschroefd.
([ofwel](#)) de bevestiging uitgevoerd [volgens detailtekening](#).

Toepassing

- Alle keukentypes

56.10.420. keukenmeubelen - onderdelen – werkbladen/composiet **[PM]**

56.10.430. keukenmeubelen - onderdelen – werkbladen/natuursteen **[PM]**

56.10.430. keukenmeubelen - onderdelen – werkbladen/roestvast staal **[PM]**

56.10.500. keukenmeubelen - onderdelen - beslag & handgrepen **[PM]**

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

- Draai- en klapdeuren worden opgehangen met voldoende scharnieren (minimum om de 80 cm). Alle scharnieren zijn voorzien van een demping, type softclose. Deuren van onderkasten en hangkasten krijgen twee scharnieren per deur; deuren van halfhoge kasten drie scharnieren, deuren van hoge kolomkasten krijgen vier scharnieren.
 - Scharniertype: driedimensionaal regelbare klipscharnieren van het zelfsluitend inpot-type (diameter 35 mm) vervaardigd uit vernikkeld staal of hard metaal.
 - Openingshoek: minimum [90° / 105° / 170°](#)
- Pottenwagens en voorraادلaden:
 - voorzien van telescopische geleiders type onder- of zijbouwgeleider met viervoudige nylon rol of kogellagers.
 - telescopische schuifgeleiders zijn voorzien van demping, type 'softclose'
 - Het geheel is compleet uitschuifbaar, geruisloos werkend en voorzien van een veiligheidspal tegen uitvallen.
 - De sterkte van de looprails is aangepast aan de afmetingen van de laden en bestand tegen een last van 5N per dm3 nuttig volume.
 - Materiaal: gegalaniseerd en gelakt staal of vernikkeld staal.

- Alle kastdeuren en schuiven worden voorzien van een greepsysteem van het type:
(ofwel) zonder zichtbare handgrepen
 - Schuiven en onderkasten: d.m.v. een ingewerkt C/U-vormig profiel in aluminium / verchroomd staal / roestvast staal / kleur passend bij de fronten ... Hoogte: minimum 6 / ... cm. Kleur: wit, (lage temperatuur) gepoedercoat / natuurkleurig metaal /
 - Hangkasten: de kastdeurtjes steken circa 1 / 2 / ... cm uit t.o.v. het corpus van de hangkast/ inox L-profiel in bodem van de hangkast / verstek 45° / ...
- (ofwel)** U-vormige beugelgrepen zonder zichtbare rozetten, met een ronde / ... sectie van circa 8 / ... mm, vervaardigd uit verchroomd staal / roestvast staal / blank aluminium / hoogwaardig kunststof / ..., kleur: ... / keuze standaardgamma fabrikant / ... Breedte: circa 10 / ... cm, voorsprong circa 30 / ... mm. Model ter goedkeuring voor te leggen.
- (ofwel)** bolvormige handgrepen: uit hout / hoogwaardig kunststof / roestvast staal ... Kleur: wit / keuze standaardgamma fabrikant / ... Sectie: circa 20 / 30 / ... mm, voorsprong circa 30 / ... mm.
- (ofwel)** verzonken ingewerkte handgrepen uit roestvast staal / geanodiseerd aluminium / ...

Toepassing

Alle keukentypes

56.10.600. keukenmeubelen - onderdelen - toebehoren

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de keukenmeubelen.

Materiaal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afschermstrook voor indirecte verlichting:
 - Hogedruk laminaatplaten / gemelamineerd / dekfineer / laklaminaat van dezelfde kwaliteit als de frontplaten.
 - Dikte: minimum 12 / ... mm, hoogte circa 70 / 80 / 90 ... mm.
- Geïntegreerd plintrooster
 - Materiaal: geanodiseerd / (lage temperatuur) gepoedercoat aluminium / kunststof / ...
 - Kleur: wit / kleurtint v/d plint ...
 - Afmetingen: ...
- Wandbekleding: de wandstrook tussen het aanrecht en de hangkasten wordt voorzien van een waterbestendig paneel bekleed met een plaat uit hogedruk laminaat / roestvast staal / aluminium / mat veiligheidsglas / De nodige uitsparingen voor stopcontacten worden uitgespaard. Bevestiging d.m.v. verlijming / ...
- Plafondaansluiting en muuraansluiting
 - Plafondaansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten / het corpus.
 - Muuraansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten / het corpus.
- Binnenkastuitrusting:
 - Vuilnisemmer: nuttige inhoud 5 liter in kunststof / witgelakt staal / verchroomd staal.
 - Handdoekrekje: uitschuifbare buizen in wit gelakt / geplastificeerd metaal.
 - Besteksorteerder: kunststof / hout / ...
 - Pottenrooster: uittrekroosters / hoekdraairoosters uit verchroomd staal / ...

Toepassing

Alle keukentypes

56.11. keukenmeubelen - type 1

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens keukentype
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De type 1 keukens worden voorzien in volgende woongelegenheden:

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens keukentype
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De type 2 keukens worden voorzien in volgende woongelegenheden:

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens keukentype
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De type 3 keukens worden voorzien in volgende woongelegenheden:

Materialen

56.20.000. badkamermeubelen – standaard maatvoering - circulair

56.20.100. badkamermeubelen - onderdelen - stelpoten & plintplaat

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materialen

(ofwel) Niet van toepassing, alle badkamermeubelen worden opgehangen aan de wanden.

(ofwel) ...

- Elk kastelement wordt opgesteld op 4 regelbare stelpoten, voorzien van een klemsysteem voor de bevestiging van een plintplaat. De sokkel springt circa 5 cm in op de rand van het kastfront en is minimum 10-15 cm hoog, of overeenkomstig detailtekeningen.
- De plint loopt door over zijranden, hoeken worden in verstek geplaatst en afgekit of voorzien van een aangepast hoekprofiel uit aluminium of kunststof.

Specificaties

- Stelpoten: **hoogwaardig kunststof / roestbestendig staal**
- Plintplaat: kernplaat uit
 - (ofwel) wervaste houtspaanplaat volgens NBN EN 312, densiteit 650-700 kg/m³, kernplaat dikte minimum 12 / 15 / 18 mm.
 - (ofwel) wervaste multiplexplaat **type 2 (vochtige omgeving)** volgens NBN EN 636+A1, kernplaat dikte minimum 12 / 15 / 18 mm
 - (ofwel) MDF-platen type H volgens NBN EN 622-5, densiteit 650-800 kg/m³, kernplaat dikte minimum 12 / 16 / 18 mm.
 - (ofwel) biobased plaatmateriaal volgens EN 13986+A1, densiteit 650-800 kg/m³, dikte minimum 12 / 15 / 18 mm.
- Plaatbekleding: de plintplaten zijn bekleed
 - (ofwel) op beide zijden met **hogedruk laminaatplaten** van eenzelfde afwerkingskwaliteit als deze van de fronten en zichtbaar blijvende wanden.
 - (ofwel) op beide zijden met **melamine**, van eenzelfde afwerkingskwaliteit als deze van de fronten en zichtbaar blijvende wanden.
 - (ofwel) op de zichtzijde met **roestvast staal / aluminium**, plaatdikte minimum 0,5 mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De plintplaat is onderaan voorzien van een dichtingsprofiel in PVC, met zachte neusstrook om lichte oneffenheden in de vloer op te vangen.

- De aansluitvoeg tussen plintplaat en vloerafwerking wordt afgekit met een elastische kit (kleur: ...).
- De plintplaat wordt onderaan voorzien van een volkern strip. Dikte 5 / ... mm.

Toepassing

Alle badkamermeubelen

56.20.200. badkamermeubelen - onderdelen - corpus & leggers

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal

- De platen van het corpus worden zo bevestigd zodat de volledige kastconstructie onvervormbaar is. Hiertoe worden verlijmde pen- en gatverbindingen of mechanische verbindingen gebruikt. In het geval van verlijming is de lijm water- en slagvast. Het nagelen of nieten is verboden.
- Het corpus van elke kast is voorzien van de nodige aanslag- en oplegprofielen nodig voor de bevestiging van werkbladen, inbouwelementen en fronten.
- Uitsparingen voor de doorvoer van waterafvoer- en toevoerleidingen zijn verzorgd en waterbestendig afgewerkt. Deze worden voorzien in de werkplaats van de constructeur.
- De legplanken zijn in de hoogte verstelbaar d.m.v. in de zijranden inplugbare pennen. Bij dubbele (hang)kasten worden de legplanken, langer dan 80 cm, ook in het midden ondersteund aan zowel de front- als de rugzijde.

Specificaties

- Kernplaat:
 - (ofwel) watervaste houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit 650-700 kg/m³, kernplaat dikte min. 16 / 18 mm.
 - (ofwel) MDF-platen H volgens NBN EN 622-5, densiteit 650-800 kg/m³, kernplaat dikte min. 16 / 18 mm.
 - (ofwel) biobased plaatmateriaal volgens EN 13986+A1, densiteit 650-800 kg/m³, kernplaat dikte min. 12 / 15 / 18 mm.
- Plaatbekleding: op beide zijden
 - (ofwel) gemelamineerd volgens NBN EN 14322 (laagdikte min. 120 / ... gr/m²). Zichtranden: kunststoffolie, dikte min. 0,2 / 0,4 mm.
 - (ofwel) bekleed met hogedruk laminaatplaten volgens NBN EN 438-1, klasse HPL-EN 438 VLS of S 121, minimum dikte: 0,7 / ... mm. Zichtranden: HPL stroken / kunststoffolie dikte minimum 0,2 / 0,4 mm.
 - (ofwel) bekleed met hogedruk laminaatplaten volgens NBN EN 438-1 van de klasse HPL-EN 438 HGS of S 333. Zichtranden: HPL stroken / acryllijst dikte minimum 1,5 / ... mm dik.
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.
- Rugplaat: gemonteerd in groef, in zelfde materiaal als corpus, dikte 10 / ... mm / triplex / hardboard, dikte 5 / ... mm. Zichtzijde: wit gelakt / witte kunststofbekleding.
- Leggers:
 - o materiaal: zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, kerndikte dikte 18 / ... mm.
 - o steunpennen: vernikkeld staal / kunststof
 - o De twee pennen vooraan de legger zijn borgpennen om schuiven van leggers te vermijden.
- Laden: geprefabriceerde laden bestaande als combinatie van zijkanten in gelakte metaalplaat en bodems uit zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, bodemdikte 12 / 16 / 18 mm
- Aansluitvoegen: elastische kit. Kleur: wit

Uitvoering

- De opstelling en montage van de corpussen garandeert een stevig en onvervormbaar geheel waarbij accidenteel verplaatsen van de elementen is uitgesloten. De elementen worden horizontaal gesteld en aan elkaar verbonden met klasseervijzen, bedekt met hoedjes in PVC.
- Op te hangen elementen worden stevig en onzichtbaar tegen de muur bevestigd met een afregelbare ophangconstructie.
- Iedere zijwand wordt onderaan voorzien van een volkern strip. Dikte 5 / ... mm.

Toepassing

- Alle badkamermeubelen

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal**Specificaties**

- Kernplaat:
 - (ofwel) houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit: 650-700 kg/m³
 - (ofwel) MDF-platen type H volgens NBN EN 622-5, densiteit 650-800 kg/m³
 - (ofwel) multiplexplaten type 2 (vochtige omgeving) volgens NBN EN 636+A1
- Plaatdikte: minimum 18 / ... mm
- Bekleding frontpanelen (i.g.v. houtspaanplaten):
 - (ofwel) gemelamineerd (min. 120 / ... gr/m²). Voorranden: kunststoffolie, dikte min. 0,4 / 0,8 / ... mm / acryllijst, dikte min. 1,5 / ... mm.
 - (ofwel) hogedruk-laminaatplaat, klasse HPL-EN 438 VGS of S 232, dikte 0,8 / ... mm. Randen: acryllijst, dikte min. 1,5 / ... mm.
 - (ofwel) hogedruk-laminaatplaat, klasse HPL-EN 438 VGP of P 222, dikte 0,8 / ... mm. Postforming (type P): horizontaal over 90° / 180° over de volledige dikte
 - (ofwel) dekfiner (multiplex): berken / ... Kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan evt zichtbaar blijven), afwerking ...
 - (ofwel) opgeschuurd, hoeken licht afgerond en voorzien van grond- en afwerklagen volgens artikel 80... (op MDF-platen)
 - (ofwel) laklaminaat (ABS/PMMA-folie), dikte 1 mm. Afwerking hoogglans / zijdeglans / mat ...
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.
- Oppervlaktetextuur: licht gestructureerd / glad

Toepassing

Alle badkamermeubelen

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal

- Wastafeltablet:
 - (ofwel) niet van toepassing, het tablet wordt gevormd door de opliggende wastafel volgens artikel ...
 - (ofwel) de vochtbestendigheid van de tabletten, bestand tegen opzwellen, moet gegarandeerd zijn.

Specificaties

- Kernplaat hout: dikte 32 / 36 / 40 mm (+/- 2 mm)
 - (ofwel) watervast verlijmd, vochtwerende houtspaanplaat beantwoordend aan NBN EN 312, densiteit minimum 650-700 kg/m³
 - (ofwel) multiplexplaten type 2 (vochtige omgeving) / ... volgens en NBN EN 636+A1
 - (ofwel) ...
- Bekleding bovenzijde: water- en hittebestendig verlijmd met een kraswerende hogedruk-laminaatplaat beantwoordend aan NBN EN 438-1 van de klasse:
 - (ofwel) HPL-EN 438 HGS, Type S (standaard) met een slijtvastheid 3, een schokweerstand 3 (à 20N), een krasweerstand 3 (à 20N). Dikte minimum 0,8 / 0,9 / ... mm. Voorrand en zichtbare zijranden: acryllijst, dikte min. 3 mm.
 - (ofwel) HPL-EN 438 HGP, Type P (postforming) met een slijtvastheid 3, een schokweerstand 3 (à 20 N), een krasweerstand 3 (à 20N). Dikte minimum 0,8 / 0,9 / ... mm. Zichtbare zijranden bekleefd met hogedruk-laminaatplaat. Postvorming voorrand: 90° / 180° over de volledige dikte / voorzien van een opdikrand van 40 / ... mm en éénmaal afgerond over 90° en recht / tweemaal afgerond over 90°.
- Onderzijde tablet: kunstharsfolie, dikte 0,2 mm / hogedruk-laminaatplaat HPL-EN 438 HGS, gelijke dikte als bovenzijde.
- Oppervlakteafwerking: lichtkorrelig oppervlak mat / satijn / glans /

- Kleur: wit / kleurkeuze te bepalen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluiting achterwand: recht / meegevormde opstand, hoogte 7 / ... cm.
- Vrijstaande zijranden worden afgewerkt met een ingewerkt aluminium / ... profiel.
- Voor een vochtbestendige uitvoering wordt een getrokken alu-profiel / kunststofprofiel voorzien, dat in de achterzijde van het tablet past en boven het tablet uitsteekt. Dit deel wordt ingewerkt achter de wandbetegeling en afgewerkt met een elastische kit.

Uitvoering

- De tabletten worden stevig verbonden met de kastmodules d.m.v. voldoende schroeven.
- In het tablet worden de nodige openingen gezaagd voor het inwerken van de voorziene inbouwastafels volgens artikel 61.32. De dichting tussen de inbouwtoestellen en het tablet wordt waterbestendig en verzorgd uitgevoerd.
- De tabletten worden tegen wanden aangesloten d.m.v. een elastische voeg op basis van neutrale siliconen (kleur: wit / ...). De voegkit is na verharding blijvend elastisch, waarbij de bovenlaag niet afzonderlijk verhardt, zij moet goed vastkleven aan alle materialen en bestand zijn tegen warm water en gewone onderhoudsproducten en detergents.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien een tablet niet steunt op een onderkast, dan wordt
(ofwel) er tegen de muur een stevig aluminium L-profiel gemonteerd, waarop het tablet rust en langs onder is vastgeschroefd.
(ofwel) de bevestiging uitgevoerd volgens detailtekening.

Toepassing

Alle badkamermeubelen

56.20.500. badkamermeubelen - onderdelen - beslag & handgrepen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal

- Draai- en klapdeuren worden opgehangen met voldoende scharnieren (minimum om de 80 cm). Alle Scharnieren zijn voorzien van een demping, type 'softclose'. Deuren van onderkasten en hangkasten krijgen twee scharnieren per deur; deuren van halfhoge kasten drie scharnieren, deuren van hoge kolomkasten krijgen vier scharnieren.
 - Scharniertype: driedimensionaal regelbare klipscharnieren van het zelfsluitend inpot-type (diameter 35 mm) vervaardigd uit vernikkeld staal of hard metaal / ...
 - Openingshoek: minimum 90° / 105° / 170°
- Schuifladen:
 - standaard voorzien van telescopische geleiders type onder- of zijbouwgeleider met viervoudige nylon rol of kogellagers.
 - het geheel is compleet uitschuifbaar, geruisloos werkend en voorzien van een veiligheidspal tegen uitvallen.
 - de sterkte van de looprails is aangepast aan de afmetingen van de laden en bestand tegen een last van 5N per dm3 nuttig volume.
 - materiaal: gegalvaniseerd en gelakt staal of vernikkeld staal.
 - Telescopische schuifgeleiders zijn voorzien van demping, type 'softclose'.
- Alle kastdeuren en schuiven worden voorzien van een greepsysteem van het type:
 - (ofwel) zonder zichtbare handgrepen
 - Schuiven en onderkasten: d.m.v. een ingewerkt C/U-vormig profiel in aluminium / verchroomd staal / roestvast staal / ... Hoogte: minimum 6 / ... cm. Kleur: wit (lage temperatuur) gepoedercoat / natuurkleurig metaal /
 - Hangkasten: de kastdeurtjes steken circa 1 / 2 / ... cm uit t.o.v. het corpus van de hangkast / inox L-profiel in bodem van de hangkast / verstek 45° / ...
 - (ofwel) U-vormige beugelgrepen zonder zichtbare rozetten, met een ronde / ... sectie van circa 8 / ... mm, vervaardigd uit verchroomd staal / roestvast staal / blank aluminium / hoogwaardig kunststof / ..., kleur: ... / keuze standaardgamma fabrikant / ... Breedte: circa 10 / ... cm, voorsprong circa 30 / ... mm. Model ter goedkeuring voor te leggen.

(ofwel) bolvormige handgrepen: uit hout / hoogwaardig kunststof / roestvast staal ... Kleur: wit / keuze standaardgamma fabrikant / ... Sectie: circa 20 / 30 / ... mm, voorsprong circa 30 / ... mm.

(ofwel) verzonken ingewerkte handgrepen uit roestvast staal / geanodiseerd aluminium / ...

Toepassing

Alle badkamermeubelen

56.20.600. badkamermeubelen - onderdelen - toebehoren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de badkamermeubelen.

Materiaal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afschermstrook voor indirecte verlichting
 - Hogedruk laminaatplaten/ gemelamineerd / dekfineer / laklaminaat van dezelfde kwaliteit als de frontplaten
 - Dikte: minimum 12 / ... mm, hoogte circa 70 / 80 / 90 ... mm.
- Plafondaansluiting en muuraansluiting
 - Plafondaansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten / het corpus.
 - Muuraansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als de kastfronten / het corpus.
- Spiegel op deurfront hangkastjes: ...

Toepassing

Alle badkamermeubelen

56.21. badkamermeubelen - type 1

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- De badkamermeubelen type 1 worden in volgende woongelegenheden voorzien: ...

56.22. badkamermeubelen - type 2

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- De badkamermeubelen type 2 worden in volgende woongelegenheden voorzien: ...

56.23. badkamermeubelen - type 3

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

- De badkamermeubelen type 3 worden in volgende woongelegenheden voorzien: ...

56.30. inbouwkasten - algemeen

56.30.000. inbouwkasten – standaard maatvoering - circulair

56.30.100. inbouwkasten - onderdelen - stelpoten & plintplaat

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

- Elk kastelement wordt opgesteld op 4 regelbare stelpoten, voorzien van een klemsysteem voor de bevestiging van een plintplaat. De sokkel springt circa 5 cm in op de rand van het kastfront en is minimum 5-10 cm hoog, of overeenkomstig detailtekeningen.
- De plint loopt door over zijranden, hoeken worden in verstek geplaatst en afgekit of voorzien van een aangepast hoekprofiel uit aluminium of kunststof.

Specificaties

- Stelpoten: [hoogwaardig kunststof / roestbestendig staal](#)
- Plintplaat: kernplaat uit
 - ([ofwel](#)) watervaste houtspaanplaat volgens NBN EN 312, densiteit 650-700 kg/m³, kernplaat dikte minimum 12 / 15 / 18 mm.
 - ([ofwel](#)) watervaste multiplexplaat [type 2 \(vochtige omgeving\)](#) volgens NBN EN 636+A1, dikte kernplaat minimum 12 / 15 / 18 mm.
 - ([ofwel](#)) MDF-platen type H volgens NBN EN 622-5, densiteit 650-800 kg/m³, kernplaat dikte minimum 12 / 16 / 18 mm.
 - ([ofwel](#)) [biobased plaatmateriaal](#) volgens EN 13986+A1, densiteit 650-800 kg/m³, kernplaat dikte minimum 12 / 15 / 18 mm.
- Plaatbekleding: de plintplaten zijn bekleed
 - ([ofwel](#)) op beide zijden met [hogedruk laminaatplaten](#) van eenzelfde afwerkingskwaliteit als deze van de fronten en zichtbaar blijvende wanden.
 - ([ofwel](#)) op beide zijden met [melamine](#), van eenzelfde afwerkingskwaliteit als deze van de fronten en zichtbaar blijvende wanden.
 - ([ofwel](#)) op de zichtzijde met [roestvast staal / aluminium](#), plaatdikte minimum 0,5 mm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De plintplaat is onderaan voorzien van een dichtingsprofiel in PVC, met zachte neusstrook om lichte oneffenheden in de vloer op te vangen.
- De aansluitvoeg tussen plintplaat en vloerafwerking wordt afgekit met een elastische kit (kleur: ...)
- De plintplaat wordt onderaan voorzien van een volkern strip. Dikte 5 / ... mm.

Toepassing

56.30.200. inbouwkasten - onderdelen - corpus & leggers

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

- De platen van het corpus worden zo bevestigd zodat de volledige kastconstructie onvervormbaar is. Hiertoe worden verlijmde pen- en gatverbindingen ofwel mechanische verbindingen gebruikt. In het geval van verlijming is de lijm water- en slagvast. Het nagelen of nieten is verboden.
- De legplanken zijn in de hoogte verstelbaar d.m.v. in de zijranden inplugbare pennen. Bij dubbele (hang)kasten worden de legplanken, langer dan 80 cm, ook in het midden ondersteund aan zowel de front- als de rugzijde.

Specificaties

- Kernplaat:
 - ([ofwel](#)) houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit 650-700 kg/m³, kernplaat dikte min. 16 / 18 mm.
 - ([ofwel](#)) MDF-platen volgens NBN EN 622, densiteit 650-800 kg/m³, kernplaat dikte min. 16 / 18 mm.
- Plaatbekleding: op beide zijden
 - ([ofwel](#)) gemelamineerd volgens NBN EN 14322 (laagdikte min. 120 / ... gr/m²). Zichtranden: kunststoffolie, dikte min. 0,2 / 0,4 mm.

- (ofwel)** bekleed met hogedruk laminaatplaten volgens NBN EN 438-1, klasse HPL-EN 438 VLS of S 121, minimum dikte: 0,7 / ... mm. Zichtranden: HPL stroken / kunststoffolie dikte minimum 0,2 / 0,4 mm.
- (ofwel)** bekleed met hogedruk laminaatplaten volgens NBN EN 438-1 van de klasse HPL-EN 438 HGS of S 333. Zichtranden: HPL stroken / acryllijst dikte minimum 1,5 / ... mm dik.
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.
- Rugplaat: gemonteerd in groef, in zelfde materiaal als corpus, dikte 10 / ... mm / triplex / hardboard, dikte 5 / ... mm. Zichtzijde: wit gelakt / witte kunststofbekleding.
- Leggers:
 - materiaal: zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, dikte 18 / ... mm.
 - steunpennen: vernikkeld staal / kunststof
 - De twee pennen vooraan de legger zijn borgpennen om schuiven van leggers te vermijden.
- Laden: geprefabriceerde laden met zijkanten en bodems uit zelfde kernplaat en plaatbekleding als corpussen, bodemdikte 16 / 18 mm (telescopische ondergeleiders).
- De plintplaat wordt onderaan voorzien van een volkern strip. Dikte 5 / ... mm.

Toepassing

56.30.300. inbouwkasten - onderdelen - fronten & zichtwanden

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

Specificaties

- Kernplaat:
 - (ofwel)** houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit: 650-700 kg/m³.
 - (ofwel)** MDF-platen type H volgens NBN EN 622-5, densiteit 650-800 kg/m³
 - (ofwel)** multiplexplaten type 1 / type 2 (vochtige omgeving) volgens NBN EN 636+A1.
 - (ofwel)** biobased plaatmateriaal volgens EN 13986+A1, densiteit 650-800 kg/m³, kernplaat dikte minimum 12 / 15 / 18 mm.
- Plaatdikte: minimum 18 / ... mm
- Bekleding frontpanelen (i.g.v. houtspaanplaten):
 - (ofwel)** gemelamineerd (min. 120 / ... gr/m²). Voorranden: kunststoffolie, dikte min. 0,4 / 0,8 / ... mm / acryllijst, dikte min. 1,5 / ... mm.
 - (ofwel)** hogedrukclaminaatplaat, klasse HPL-EN 438 VGS of S 232, dikte 0,8 / ... mm. Randen: acryllijst, dikte min. 1,5 / ... mm.
 - (ofwel)** hogedrukclaminaatplaat, klasse HPL-EN 438 VGP of P 222, dikte 0,8 / ... mm. Postforming (type P): horizontaal over 90° / 180° over de volledige dikte
 - (ofwel)** thermohardende folie, geïmpregneerd met melamineharsen
 - (ofwel)** dekfiner (multiplex): berken / ... Kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan evt zichtbaar blijven), afwerking ...
 - (ofwel)** opgeschuurd, hoeken licht afgerond en voorzien van grond- en afwerklagen volgens artikel 80... (op MDF-platen)
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.
- Oppervlaktetextuur: licht gestructureerd / glad

Toepassing

Alle keukentypes

56.30.400. inbouwkasten - onderdelen - tabletten & bureelbladen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

- (ofwel)** Platen samengesteld met verlijmd en geperste massief houten stroken uit beuk / eiken (type houten werkbladen), dikte 38 (+/- 2 mm), vernisafwerking volgens artikel ...
- (ofwel)** ...

Specificaties

- Kernplaat hout: dikte 32 / 36 / 40 mm (+/- 2 mm)
(ofwel) **watervast verlijmde, vochtwerende houtspaanplaat** beantwoordend aan NBN EN 312, dichtheid minimum 650-700 kg/m³
(ofwel) **multiplaxplaten type 2 (vochtige omgeving)** / ... volgens en NBN EN 636+A1
- Bekleding topzijde: kraswerende hogedruk-laminaatplaat beantwoordend aan NBN EN 438-1 van de klasse:
(ofwel) HPL-EN 438 HGS, **Type S (standaard)** met een slijtvastheid 3, een schokweerstand 3 (à 20N), een krasweerstand 3 (à 20N). Dikte minimum 0,8 / 0,9 / ... mm. Voorrand en zichtbare zijranden: acryllijst, dikte min. 3 mm.
(ofwel) HPL-EN 438 HGP, **Type P (postforming)** met een slijtvastheid 3, een schokweerstand 3 (à 20 N), een krasweerstand 3 (à 20N). Dikte minimum 0,8 / 0,9 / ... mm. Zichtbare zijranden bekleefd met hogedruk-laminaatplaat. Postvorming voorrand: 90° / 180° over de volledige dikte / voorzien van een opdikrand van 40 / ... mm en éénmaal afgerond over 90° en recht / tweemaal afgerond over 90°.
- Onderzijde tablet: **kunstharsfolie, dikte 0,2 mm / hogedruk-laminaatplaat HPL-EN 438 HGS, gelijke dikte als bovenzijde.**
- Oppervlakteafwerking: lichtkorrelig oppervlak **mat / satijn / glans / ...**.
- Kleur: **wit / kleurkeuze te bepalen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aansluiting achterwand: **recht / meegevormde opstand, hoogte 7 / ... cm.**
- Vrijstaande zijranden worden afgewerkt met een ingewerkt **aluminium / ...** profiel.
- Voor een vochtbestendige uitvoering wordt een getrokken **alu-profiel / kunststofprofiel** voorzien, dat in de achterzijde van het tablet past en boven het tablet uitsteekt. Dit deel wordt ingewerkt achter de wandbetegeling, hetwelk wordt afgewerkt met een elastische kit.

Uitvoering

- De tabletten worden stevig verbonden met de kastmodules d.m.v. voldoende schroeven.
- De tabletten worden tegen wanden aangesloten d.m.v. een elastische voeg op basis van neutrale siliconen (kleur: **wit / ...**). De voegkit is na verharding blijvend elastisch, waarbij de bovenlaag niet afzonderlijk verhardt, zij moet goed vastkleven aan alle materialen en bestand zijn tegen warm water en gewone onderhoudsproducten en detergents.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien een tablet niet steunt op een onderkast, dan wordt
(ofwel) er tegen de muur een stevig **aluminium L-profiel** gemonteerd, waarop het tablet rust en langs onder is vastgeschroefd.
(ofwel) de bevestiging uitgevoerd **volgens detailtekening**.

Toepassing

56.30.500. inbouwkasten - onderdelen - beslag & handgrepen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

- Draaideuren worden opgehangen met voldoende scharnieren (minimum om de 80 cm). Deuren van halfhoge kasten krijgen drie scharnieren, deuren van kamerhoge kasten 4 / 5 scharnieren.
 - Scharniertype: driedimensionaal regelbare klipscharnieren van het zelfsluitend inpot-type (diameter 35 mm) vervaardigd uit vernikkeld **staal of hard metaal / ...**
 - Openingshoek: minimum 90° / 105° / 170°
- Schuifladen:
 - standaard voorzien van telescopische geleiders type onder- of zijbouwgeleider met viervoudige nylon rol of kogellagers.
 - telescopische geleiders zijn voorzien van demping, type 'softclose'.
 - het geheel is compleet uitschuifbaar, geruisloos werkend en voorzien van een veiligheidspal tegen uitvallen.
 - de sterkte van de looprails is aangepast aan de afmetingen van de laden en bestand tegen een last van 5N per dm³ nuttig volume.
 - materiaal: galvaniseerd en gelakt staal of vernikkeld staal.

- Alle kastdeuren en schuiven worden voorzien van een greepsysteem van het type:
 - (ofwel) **zonder zichtbare handgrepen** d.m.v. een verdiepte tussenstijl en overlappende deurelementen, zie schematische detailtekeningen
 - (ofwel) **U-vormige beugelgrepen** zonder zichtbare rozetten, met een **ronde** / ... sectie van circa 8 / ... mm, vervaardigd uit **verchroomd staal / roestvast staal / blank aluminium / hoogwaardig kunststof** /..., kleur: ... / **keuze standaardgamma fabrikant** / ... Breedte: circa 10 / ... cm, voorsprong circa 30 / ... mm. Model ter goedkeuring voor te leggen.
 - (ofwel) **bolvormige handgrepen**: uit **hout / hoogwaardig kunststof / roestvast staal** ... Kleur: wit / **keuze standaardgamma fabrikant** / ... Sectie: circa 20 / 30 / ... mm, voorsprong circa 30 / ... mm.
 - (ofwel) **uitgefreesde handgrepen**, vorm ...

Toepassing

56.30.600. inbouwkasten - onderdelen - toebehoren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de inbouwkasten.

Materiaal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afschermstrook voor indirecte verlichting
 - **Hogedruk laminaatplaten / gemelamineerd / dekfineer / laklaminaat** van dezelfde kwaliteit als de frontplaten
 - Dikte: minimum 12 / ... mm, hoogte circa 70 / 80 / 90 ... mm.
- Plafondaansluiting en muuraansluiting
 - Plafondaansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als **de kastfronten / het corpus**.
 - Muuraansluiting: platen zelfde kwaliteit en afwerking als **de kastfronten / het corpus**.
- Spiegel op deurfront, afmetingen ...
- Staaf klerhangers: **ronde / ovaal**, uit **verchroomd staal / roestvast staal** / ..., diameter ... mm
- Sloten: **kastklavierslot / kastcilinderslot** geleverd met twee sleutels per slot

Toepassing

56.31. inbouwkasten - kastgeheel type 1

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De inbouwkasten van type 1 worden in volgende woongelegenheden voorzien: ...

56.32. inbouwkasten - kastgeheel type 2

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De inbouwkasten van type 2 worden in volgende woongelegenheden voorzien: ...

56.33. inbouwkasten - kastgeheel type 3

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

De inbouwkasten van type 3 worden in volgende woongelegenheden voorzien: ...

56.40. parlofoonconsoles - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van consoles voor de inbouw van de parlofoondeurstations met drukknopen, microfoon en luidspreker volgens artikel 73.22 parlofooninstallatie - deurstation. Inbegrepen alle bijhorende werken en leveringen tot een afgewerkt geheel.

Materialen

- De constructie en alle aangewende materialen moeten voldoende vandalismebestendig te zijn.
- De consoles kunnen een geprefabriceerd model betreffen of worden op maat vervaardigd, afgestemd op de voorziene deurstations. Model en/of werktekeningen voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- Volgens de aanduidingen en afmetingen van bijgeleverde detailtekeningen. Het geheel wordt stevig aan de wanden verankerd, met roestvaste bevestigingsmiddelen.
- De aansluiting met de voorziene bekabeling voor de deurpost moet onbereikbaar zijn voor onbevoegden, maar toegankelijk blijven voor onderhoudspersoneel.

56.41. parlofoonconsoles - multiplexplaat

Materialen

- Multiplexplaten [type 2 \(vochtige omgeving\)](#) / ... volgens en NBN EN 636+A1

Specificaties

- Plaatdikte: minimum [12 / 15 / 18 / ... mm](#)
- Kleur: [wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant](#).
- Plaatbekleding:
 - ([ofwel](#)) [hogedrukلامinaatplaat](#), klasse HPL-EN 438 VGS of S 232, dikte min. [0,8 / 1,0 mm](#).
 - ([ofwel](#)) [hogedrukلامinaatplaat](#), klasse HPL-EN 438 VGP of P 222, dikte min. [0,8 / 1,0 mm](#)
 - ([ofwel](#)) [metaalplaat uit geborsteld aluminium / roestvast staal](#), dikte min. [1,0 / ... mm](#)
 - ([ofwel](#)) [dekfineer ...](#) Kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: [klasse E \(geen gebreken-zichtbaar blijvend\) / I \(kan evt zichtbaar blijven\)](#). Afwerking ...
- Oppervlaktetextuur: [licht gestructureerd / glad](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Postforming (type P): [horizontaal over 90° / 180° over de volledige dikte / verticaal over 90°](#).
- De zichtbare kopzijden worden zuiver geschuurd en afgewerkt met vernis. De randen van de gelamineerde kunstharersplaten, die tot aan de buitenkanten van de multiplexplaten zijn gekleefd worden daarbij lichtjes afgeschuind.
- Naamplaathoudertjes: ...
- De parlofoonconsoles zijn geïntegreerd met de brievenbusgehelen en vervat in deze post.

56.41.100. parlofoonconsoles - multiplexplaat

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per brievenbuskastgeheel.

Toepassing

56.41.200. parlofoonconsoles - multiplexplaat

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per deurstation, ongeacht het aantal bellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

56.42. parlofoonconsoles - kunstharsplaat

Materiaal

- Massieve plaat op basis van thermohardende kunsthars volgens NBN EN 438. Het materiaal is slijt-, slag-, kras- en stootvast, en behoeft geen kantomlijsting.

Specificaties

- Paneeldikte: minimum 10 / 12 / ... mm
- Kleur / print: effen wit / ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Naamplaathoudertjes: ...
- De parlofoonconsoles zijn geïntegreerd met de brievenbusgehelen en vervat in deze post.

56.42.100. parlofoonconsoles - kunstharsplaat

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per brievenbuskastgeheel.

Toepassing

56.42.100. parlofoonconsoles - kunstharsplaat

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per deurstation, ongeacht het aantal bellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

56.43. parlofoonconsoles - metaalplaat

56.43.100. parlofoonconsoles - metaalplaat - gepoedercoat staal

Materiaal

- De parlofoonconsoles zijn buigstijf vervaardigd uit gelaste staalplaat. Alle buitenhoeken en zichtbare lasnaden worden zorgvuldig gepolijst.

Specificaties

- Plaatdikte: minimum 1 / ... mm
- Afwerking: krasvaste (lage temperatuur) poedercoating, laagdikte minimum 80 / 100 / 120 µm
- Kleur: RAL ... / vrije kleurkeuze uit het volledig standaardgamma van de fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Naamplaathoudertjes: ...
- De parlofoonconsole(s) is/zijn geïntegreerd met de brievenbuskast(en) en vervat in deze post.

56.43.110. parlofoonconsoles - metaalplaat - gepoedercoat staal

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per brievenbuskastgeheel.

Toepassing

56.43.120. parlofoonconsoles - metaalplaat - gepoedercoat staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per deurstation, ongeacht het aantal bellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

56.43.200. parlofoonconsoles - metaalplaat - roestvast staal (RVS)

Materiaal

- De parlofoonconsoles zijn buigstijf vervaardigd uit gelaste platen van roestvast staal. Alle buitenhoeken en zichtbare lasnaden worden zorgvuldig gepolijst.

Specificaties

- Kwaliteit: 18/10 AISI 304 of 316 / ...
- Plaatdikte: minimum 1 / ... mm
- Afwerking: geborsteld / gepolijst

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Naamplaathoudertjes: ...
- De parlofoonconsole(s) is/zijn geïntegreerd met de brievenbuskast(en) en vervat in deze post.

56.43.210. parlofoonconsoles - metaalplaat - roestvast staal (RVS)

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per brievenbuskastgeheel.

Toepassing

56.43.220. parlofoonconsoles - metaalplaat - roestvast staal (RVS)

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per deurstation, ongeacht het aantal bellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

56.43.300. parlofoonconsoles - metaalplaat - aluminium

Materiaal

- De parlofoonconsole zijn buigstijf vervaardigd uit platen van aluminium.

Specificaties

- Plaatdikte minimum 1,5 / ... mm,
- Afwerking: krasvaste (lage temperatuur) poedercoating, laagdikte minimum 80 / 100 / 120 µm
- Kleur: RAL ... / vrije kleurkeuze uit het volledig standaardgamma van de fabrikant

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Naamplaathoudertjes: ...
- De parlofoonconsole(s) is/zijn geïntegreerd met de brievenbuskast(en) en vervat in deze post.

56.43.310. parlofoonconsoles - metaalplaat - aluminium

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per brievenbuskastgeheel.

Toepassing

56.43.320. parlofoonconsoles - metaalplaat - aluminium

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per deurstation, ongeacht het aantal bellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

56.50. brievenbusgehelen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van brievenbuskastgehelen tot een afgewerkt geheel. Er wordt minimum een brievenbuskastgeheel per inkomsas gevraagd.

Materialen

- Alle aangewende materialen en constructies moeten voldoende vandalismebestendig zijn.
- De brievenbusgehelen kunnen samengesteld worden op basis van geprefabriceerd modules en/of op maat worden vervaardigd overeenkomstig de (schematische) detailtekeningen.
- Model en/of werktekeningen voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- De brievenbussen moeten voldoen aan het Ministerieel besluit houdend reglementering van de particuliere brievenbussen (Belgisch Staatsblad 01-06-2007) en door B-Post gestelde eisen:
 - De netto-brievenbusopening (gleuf) is minimum 265 mm breed en 32 mm hoog. Voor poststukken zoals kranten, tijdschriften of catalogi is het aangewezen een ruimere brievenbusopening te voorzien, bv. 300x50 mm.
 - De inwendige maten van brieven- of postbuskast bedragen minimum 270x150x380 mm of 270x440x150 mm (breedte x hoogte x diepte). De ruimte onder de klep bij kasten moet minimaal 118 mm bedragen, om het uitnemen van poststukken te voorkomen.
 - De onderste rand van de opening moet zich bevinden op een hoogte van ten minste 70 cm en de bovenste rand van de opening moet zich bevinden op ten hoogste 170 cm boven de plaats van waarop men normaal toegang heeft tot de brievenbus.

Uitvoering

- Montage met roestvaste bevestigingsmiddelen volgens de aanduidingen op plan en de voorschriften van de fabrikant.
- Opstelling: [wandmontage](#) / [op staander](#)

56.51. brievenbusgehelen - multiplexplaat

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per brievenbuskastje
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De brievenbussen worden afgesloten met opendraaiende deurtjes zodat een brievenpleuf (zonder klep) vrij blijft. De achter-, zij-, boven en onderwanden zijn volledig gesloten. De frontvlakken van de brievenbusdeurtjes liggen gelijk met de frontconstructie van het geheel, zodat geen afhangende deurtjes worden gevormd.
- De paneeltjes worden bevestigd met een ingewerkte pianoscharnier en uitgerust met vernikkeld kastcilindersloten van het type met 'gedwongen sluiting', waarbij de sleutel in geopende stand niet kan uitgenomen worden. Te leveren met 2 sleutels per slot. Model voor te leggen.

Specificaties

- Materiaal: multiplexplaten [type 2 \(vochtige omgeving\)](#) / ... volgens en NBN EN 636+A1
 - Plaatdikte: minimum 12 / 15 / 18 / ... mm
 - Kleur: [wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.](#)
 - Plaatbekleding:
 - (ofwel) [hogedrukclaminaatplaat](#), klasse HPL-EN 438 VGS of S 232, dikte min. 0,8 / 1,0 mm.
 - (ofwel) [hogedrukclaminaatplaat](#), klasse HPL-EN 438 VGP of P 222, dikte min. 0,8 / 1,0 mm
 - (ofwel) [metaalplaat uit geborsteld aluminium / roestvast staal](#), dikte min. 1,0 / ... mm
 - (ofwel) [dekfinier ... Kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse E \(geen gebreken-zichtbaar blijvend\) / I \(kan evt zichtbaar blijven\).](#) Afwerking ...
 - Oppervlaktetextuur: [licht gestructureerd / glad](#)
- Aantal individuele brievenkastjes: ... (even aantal, met eventueel reservevak)
- Binnenafmetingen kastje (bxhxd): ... x ... x ... mm (+/- 1 cm)
- Sleuf briefinworp (conform de richtlijnen van B-post): ... x ... mm (+/- 1 cm)
- Naamplaathoudertjes: [opgekleefde kunststofhouders conform de richtlijnen van B-post / ...](#)
- Busnummering: [gegraveerd en ingekleurd in de kleppen conform de richtlijnen van B-post / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Postforming (type P): [horizontaal over 90° / 180° over de volledige dikte / verticaal over 90°](#).
- De zichtbare kopzijden worden zuiver geschuurd en afgewerkt met vernis. De randen van de gelamineerde kunstharsplaten, die tot aan de buitenkanten van de multiplexplaten zijn gekleefd worden daarbij lichtjes afgeschuurd.
- Minimum 2 / ... open vakken zijn te voorzien voor algemene informatiebladen of reclame. Brievenbussen die niet gebruikt worden, worden niet voorzien van een deurtje en vormen een open vak voor algemene informatiebladen of reclame.
- De deurstations, zoals voorzien in artikel 73.22 parlofooninstallatie - deurstation, worden ingebouwd in het brievenbuskastgeheel.
- Staander: [rond / vierkant](#) profiel, sectie ... mm, uit ([lage temperatuur](#)) [gepoedercoat staal / aluminium, kleur](#)

Toepassing

56.52. brievenbusgehelen - kunstharsplaat

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per brievenbuskastje
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De brievenbussen worden afgesloten met opendraaiende deurtjes zodat een brievengleuf (zonder klep) vrij blijft. De achter-, zij-, boven en onderwanden zijn volledig gesloten.
- De paneeltjes worden bevestigd met ingewerkte scharnierbeugels en uitgerust met vernikkeld kastcilindersloten van het type met 'gedwongen sluiting', waarbij de sleutel in geopende stand niet kan uitgenomen worden. Te leveren met 2 sleutels per slot. Model voor te leggen.

Specificaties

- Materiaal: massieve plaat op basis van thermohardende kunsthars volgens NBN EN 438. Het materiaal is slijt-, slag-, kras- en stootvast en behoeft geen kantomlijsting.
 - Plaatdikte: kastgeheel minimum [12 / ... mm](#) - deurtjes minimum [10 / ... mm](#).
 - Kleur / print: [... / keuze uit volledig standaardgamma fabrikant](#).
- Aantal individuele brievenkastjes: ... (even aantal, met eventueel reservevak)
- Binnenafmetingen kastje (bxhxd): [... x ... x ... mm \(+/- 1 cm\)](#)
- Sleuf briefinworp (conform de richtlijnen van B-post): [... x ... mm \(+/- 1 cm\)](#)
- Naamplaathoudertjes: [opgekleefde kunststofhouders conform de richtlijnen van B-post / ...](#)
- Busnummering: [gegraveerd en ingekleurd in de kleppen conform de richtlijnen van B-post / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Minimum 2 / ... open vakken zijn te voorzien voor algemene informatiebladen of reclame. Brievenbussen die niet gebruikt worden, worden niet voorzien van een deurtje en vormen een open vak voor algemene informatiebladen of reclame.
- De deurstations, zoals voorzien in artikel 73.22 parlofooninstallatie - deurstation, worden ingebouwd in het brievenbuskastgeheel.
- Staander: [rond / vierkant](#) profiel, sectie ... mm, uit ([lage temperatuur](#)) [gepoedercoat staal / aluminium, kleur](#)

Toepassing

56.53. brievenbusgehelen - metaalplaat

56.53.100. brievenbusgehelen - metaalplaat - gepoedercoat staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per brievenbuskastje
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De brievenbusgehelen zijn buigstijf vervaardigd uit gelaste staalplaten.
- De brievenbussen worden afgesloten met opendraaiende deurtjes met een ingewerkte brievenbusklep, in overeenstemming met de eisen van B-Post. De achter-, zij-, boven- en onderwanden zijn volledig gesloten.
- Alle paneeltjes worden bevestigd met ingewerkte scharnierbeugels en uitgerust met vernikkelde kastcilindersloten van het type met 'gedwongen sluiting', waarbij de sleutel in geopende stand niet kan uitgenomen worden. Te leveren met 2 sleutels per slot. Model voor te leggen.

Specificaties

- Materiaal: staalplaat
 - Plaatdikte minimum 1,2 / 1,5 / ... mm.
 - Afwerking: krasvaste (lage temperatuur) poedercoating, laagdikte minimum 80 / 100 / 120 µm
 - Kleur: RAL ... / vrije kleurkeuze uit het volledig standaardgamma van de fabrikant
- Aantal individuele brievenkastjes: ... (even aantal, met eventueel reservevak)
- Binnenafmetingen kastje (bxhxd): ... x ... x ... mm (+/- 1 cm)
- Sleuf briefinworp (conform de richtlijnen van B-post): ... x ... mm (+/- 1 cm)
- Naamplaathoudertjes: opgekleefde kunststofhouders conform de richtlijnen van B-post / ...
- Busnummering: gegraveerd en ingekleurd in de kleppen conform de richtlijnen van B-post / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Minimum 2 / ... open vakken zijn te voorzien voor algemene informatiebladen of reclame.
- De deurstations, zoals voorzien in artikel 73.22 parlofooninstallatie - deurstation, worden ingebouwd in het brievenbuskastgeheel.
- Staander: rond / vierkant profiel, sectie ... mm, uit (lage temperatuur) gepoedercoat staal, kleur

Toepassing

56.53.200. brievenbusgehelen - metaalplaat - roestvast staal (RVS)

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per brievenbuskastje
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De brievenbusgehelen zijn buigstijf vervaardigd uit gelaste platen van roestvast staal. Alle buitenhoeken en zichtbare lasnaden zijn zorgvuldig gepolijst.
- De brievenbussen worden afgesloten met opendraaiende deurtjes met een ingewerkte brievenbusklep, in overeenstemming met de eisen van B-Post. De achter-, zij-, boven- en onderwanden zijn volledig gesloten.
- Alle paneeltjes worden bevestigd met ingewerkte scharnierbeugels en uitgerust met vernikkelde kastcilindersloten van het type met 'gedwongen sluiting', waarbij de sleutel in geopende stand niet kan uitgenomen worden. Te leveren met 2 sleutels per slot. Model voor te leggen.

Specificaties

- Materiaal: RVS 18/10 AISI 304 of 316 / ...
 - Plaatdikte: minimum 1,2 / 1,5 / ... mm
 - Afwerking: geborsteld / gepolijst
- Aantal individuele brievenkastjes: ... (even aantal, met eventueel reservevak)
- Binnenafmetingen kastje (bxhxd): ... x ... x ... mm (+/- 1 cm)
- Sleuf briefinworp (conform de richtlijnen van B-post): ... x ... mm (+/- 1 cm)
- Naamplaathoudertjes: opgekleefde kunststofhouders conform de richtlijnen van B-post / ...
- Busnummering: gegraveerd en ingekleurd in de kleppen conform de richtlijnen van B-post / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Minimum 2 / ... open vakken zijn te voorzien voor algemene informatiebladen of reclame.
- De deurstations, zoals voorzien in artikel 73.22 parlofooninstallatie - deurstation, worden ingebouwd in het brievenbuskastgeheel.
- Staander: rond / vierkant profiel, sectie ... mm, uit roestvast staal / (lage temperatuur) gepoedercoat staal, kleur

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per brievenbuskastje
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De brievenbusgehelen zijn buigstijf vervaardigd uit platen van (lage temperatuur) gepoedercoat aluminium.
- De brievenbussen worden afgesloten met opendraaiende deurtjes met een ingewerkte brievenbusklep, in overeenstemming met de eisen van B-Post. De achter-, zij-, boven- en onderwanden zijn volledig gesloten.
- Alle paneeltjes worden bevestigd met ingewerkte scharnierbeugels en uitgerust met vernikkelde kastcilindersloten van het type met 'gedwongen sluiting', waarbij de sleutel in geopende stand niet kan uitgenomen worden. Te leveren met 2 sleutels per slot. Model voor te leggen.

Specificaties

- Materiaal: aluminium EN AW-6060 of EN AW-6063
 - Plaatdikte minimum 1,5 / ... mm.
 - Afwerking: krasvaste (lage temperatuur) poedercoating, laagdikte minimum 80 / 100 / 120 µm
 - Kleur: RAL ... / vrije kleurkeuze uit het volledig standaardgamma van de fabrikant
- Aantal individuele brievenkastjes: ... (even aantal, met eventueel reservevak)
- Binnenafmetingen kastje (bxhxd): ... x ... x ... mm (+/- 1 cm)
- Sleuf briefinworp (conform de richtlijnen van B-post): ... x ... mm (+/- 1 cm)
- Naamplaathoudertjes: opgekleefde kunststofhouders conform de richtlijnen van B-post / ...
- Busnummering: gegraveerd en ingekleurd in de kleppen conform de richtlijnen van B-post / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Minimum 2 / ... open vakken zijn te voorzien voor algemene informatiebladen of reclame.
- De deurstations, zoals voorzien in artikel 73.22 parlofooninstallatie - deurstation, worden ingebouwd in het brievenbuskastgeheel.
- Staander: rond / vierkant profiel, sectie ... mm, uit (lage temperatuur) gepoedercoat staal / aluminium, kleur

Toepassing**56.60. gordijnkasten - algemeen****Omschrijving**

Levering en plaatsing van gordijnkasten tot een afgewerkt geheel, met inbegrip van alle bevestigingsmiddelen, gordijnrails en geleiders,

Uitvoering

- De bevestiging tegen de wanden en de onderlinge bevestiging van de platen gebeurt op voorstel van de aannemer of volgens detailtekening.
- De nodige bevestigingsmiddelen zijn afgestemd op een stevige plaatsing tegen de wand en/of tegen het plafond.
- Eventueel zullen gegalvaniseerde hoekankers (minimum om de 60 cm en/of twee per gordijnkast), volgens inzicht van de aannemer worden voorzien om een niet scheluw trekkend geheel te bekomen.

56.61. gordijnkasten - hout**56.61.100. gordijnkasten - hout - massief****Meting**

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto uit te voeren lengte, ongeacht de kastafmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Massieve planken: Europees grenen PNSY (Pinus Sylvestris L.) / Shorea (Meranti, ...) / ... volgens NBN EN 13556:
- Dikte: minimum 16 / 18 / 20 / 22 / ... mm
- Afwerking: te schilderen volgens artikel ...

Uitvoering

- Samenstelling: één horizontale plafond- en één / twee evenwijdige verticale planken. Zichtbare zijanten van de gordijnkast worden aansluitend afgewerkt.
- Opstelling: tegen de wanden / het plafond, en
(ofwel) symmetrisch opgesteld ter breedte van de raamopening plus 20 cm oversteek aan weerszijden bij ramen tot 120 cm dagmaat en plus 30 cm oversteek aan weerszijden voor ramen tot 240 cm dagmaat.
(ofwel) van muur tot muur over de volledige kamerbreedte uitgevoerd.
- Kastafmetingen (bxh): circa 150x100 / ... mm / overeenkomstig detailtekeningen
- Bevestigingsmiddelen: op voorstel aannemer of volgens detailtekening. Waar nodig worden gegalvaniseerde hoekankers (minimum om de 60 cm en/of twee per gordijnkast), volgens inzicht van de aannemer voorzien om een niet scheluw trekkend geheel te bekomen.
- De stroken bestaan zoveel mogelijk uit één stuk, ter plaatse van niet te vermijden stuitnaden zijn de panelen volkomen vlak tegen elkaar afgewerkt d.m.v. ingelijmde, ingefreesde lashouten.
- Verticale hoeken worden in verstek geplaatst.
- De voegen tussen de gordijnkast, de wand en het plafond worden opgespoten met een overschilderbare kit. Alle bevestigingen zijn onzichtbaar weg te werken (geg galvaniseerde hoekankers worden ingepleisterd, verzonken verchromde of roestvast staal vijzen worden bedekt met PVC nopjes, nagelgaten worden opgestopt met kneedbaar hout).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gordijnrails: één / twee ingewerkte U-vormige rails uit aluminium / kunststof (PVC, ...) met bijhorende nylongeleiders (minimum 12 / ... per lm) en wegneembare sluitstukken uit kunststof.
- Waar de afstand van een gordijnbak tot een naburige gordijnbak of muur minder is dan 50 cm, wordt deze doorgetrokken tot deze gordijnbak of muur.
- De langsvoegen tussen plaat en wanden worden afgeschuind zodat er een schaduwvoeg ontstaat.
- De gordijnkasten vormen een geïntegreerd geheel met de voorziene raamomkastingen volgens artikel 51.60.

Toepassing

56.61.200. gordijnkasten - hout - houtspaanplaat

[FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto uit te voeren lengte, ongeacht de kastafmetingen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Kernplaat: houtspaanplaten volgens NBN EN 312, densiteit: 650-700
- Dikte: minimum 18 / ... mm
- Plaatbekleding: op beide zijden
(ofwel) gemelamineerd volgens NBN EN 14322 (laagdikte min. 120 / ... gr/m²). Zichtranden: kunststoffolie, dikte min. 0,2 / 0,4 mm.
(ofwel) bekleed met hogedruk laminaatplaten volgens NBN EN 438-1, klasse HPL-EN 438 VLS of S 121, minimum dikte: 0,7 / ... mm. Zichtranden: HPL stroken / kunststoffolie dikte minimum 0,2 / 0,4 mm.
(ofwel) bekleed met hogedruk laminaatplaten volgens NBN EN 438-1 van de klasse HPL-EN 438 HGS of S 333. Postvormig over 90 / 180°
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De plafondplaten moeten afzonderlijk uit multiplex bestaan voor een duurzame railmontage.

Uitvoering

- Samenstelling: één horizontale plafond- en één / twee evenwijdige verticale planken. Zichtbare zijanten van de gordijnkast worden aansluitend afgewerkt.
- Opstelling: tegen de wanden / het plafond, en
(ofwel) symmetrisch opgesteld ter breedte van de raamopening plus 20 cm oversteek aan weerszijden bij ramen tot 120 cm dagmaat en plus 30 cm oversteek aan weerszijden voor ramen tot 240 cm dagmaat.
(ofwel) van muur tot muur over de volledige kamerbreedte uitgevoerd.
- Kastafmetingen (bxh): circa 150x100 / ... mm / overeenkomstig detailtekeningen
- Bevestigingsmiddelen: op voorstel aannemer of volgens detailtekening. Waar nodig worden gegalvaniseerde hoekankers (minimum om de 60 cm en/of twee per gordijnkast), volgens inzicht van de aannemer voorzien om een niet scheluw trekkend geheel te bekomen.
- De stroken bestaan zoveel mogelijk uit één stuk, ter plaatse van niet te vermijden stuitnaden zijn de panelen volkomen vlak tegen elkaar afgewerkt d.m.v. ingelijmde, ingefreesde lashouten.
- Verticale hoeken worden in verstek geplaatst.
- De voegen tussen de gordijnkast, de wand en het plafond worden opgespoten met een overschilderbare kit. Alle bevestigingen zijn onzichtbaar weg te werken (gegallvaniseerde hoekankers worden ingepleisterd, verzonken verchroomde of roestvast staal vijzen worden bedekt met PVC nopjes, nagelgaten worden opgestopt met kneedbaar hout).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gordijnrails: één / twee ingewerkte U-vormige rails uit aluminium / kunststof (PVC, ...) met bijhorende nylongeleiders (minimum 12 / ... per lm) en wegneembare sluitstukken uit kunststof.
- Waar de afstand van een gordijnbak tot een naburige gordijnbak of muur minder is dan 50 cm, wordt deze doorgetrokken tot deze gordijnbak of muur.
- De langsvoeegen tussen plaat en wanden worden afgeschuind zodat er een schaduwvoeg ontstaat.
- De gordijnkasten vormen een geïntegreerd geheel met de voorziene raamomkastingen volgens artikel 51.60.

Toepassing

56.61.300. gordijnkasten - hout - multiplex

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Kernplaat: multiplexplaten type 1 (droge omgeving) / type 2 vochtige omgeving volgens NBN EN 636+A1
- Plaatdikte: minimum 18 / ... mm
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.
- Plaatbekleding op beide zijden:
(ofwel) hogedrukلامinaatplaat, klasse HPL-EN 438 VGS of S 232, dikte 0,8 / ... mm. Randen: acryllijst, dikte min. 1,5 / ... mm.
(ofwel) hogedrukلامinaatplaat, klasse HPL-EN 438 VGP of P 222, dikte 0,8 / ... mm. Postforming (type P): horizontaal over 90° / 180° over de volledige dikte
(ofwel) dekfineer berken / ... Kwaliteit oppervlak volgens NBN EN 635-2,-3: klasse E (geen gebreken-zichtbaar blijvend) / I (kan evt zichtbaar blijven), afwerking ...
(ofwel) voorzien van een grondlaag en afgelakt volgens artikel ...

Uitvoering

- Samenstelling: één horizontale plafond- en één / twee evenwijdige verticale planken. Zichtbare zijanten van de gordijnkast worden aansluitend afgewerkt.
- Opstelling: tegen de wanden / het plafond, en
(ofwel) symmetrisch opgesteld ter breedte van de raamopening plus 20 cm oversteek aan weerszijden bij ramen tot 120 cm dagmaat en plus 30 cm oversteek aan weerszijden voor ramen tot 240 cm dagmaat.
(ofwel) van muur tot muur over de volledige kamerbreedte uitgevoerd.
- Kastafmetingen (bxh): circa 150x100 / ... mm / overeenkomstig detailtekeningen

- Bevestigingsmiddelen: op voorstel aannemer of volgens detailtekening. Waar nodig worden gegalvaniseerde hoekankers (minimum om de 60 cm en/of twee per gordijnkast), volgens inzicht van de aannemer voorzien om een niet scheluw trekkend geheel te bekomen.
- De stroken bestaan zoveel mogelijk uit één stuk, ter plaatse van niet te vermijden stuitnaden zijn de panelen volkomen vlak tegen elkaar afgewerkt d.m.v. ingelijmde, ingefreesde lashouten.
- Verticale hoeken worden in verstek geplaatst.
- De voegen tussen de gordijnkast, de wand en het plafond worden opgespoten met een overschilderbare kit. Alle bevestigingen zijn onzichtbaar weg te werken (gegalvaniseerde hoekankers worden ingepleisterd, verzonken verchroomde of roestvast staal vijzen worden bedekt met PVC nopjes, nagelgaten worden opgestopt met kneedbaar hout).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gordijnrails: één / twee ingewerkte U-vormige rails uit aluminium / kunststof (PVC, ...) met bijhorende nylongeleiders (minimum 12 / ... per lm) en wegneembare sluitstukken uit kunststof.
- Waar de afstand van een gordijnbak tot een naburige gordijnbak of muur minder is dan 50 cm, wordt deze doorgetrokken tot deze gordijnbak of muur.
- De langsvoegen tussen plaat en wanden worden afgeschuind zodat er een schaduwvoeg ontstaat.
- De gordijnkasten vormen een geïntegreerd geheel met de voorziene raamomkastingen volgens artikel 51.60.

Toepassing

56.61.400. gordijnkasten - hout - MDF

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Kernplaat: MDF-platen volgens NBN EN 622, densiteit 700-850
- Plaatdikte: minimum 18 / ... mm
- Plaatbekleding op beide zijden:
 - (ofwel) thermohardende folie, geïmpregneerd met melamineharsen
 - (ofwel) opgeschuurd, hoeken licht afgerond en voorzien van grond- en afwerklagen volgens artikel 80... (op MDF-platen)
- Kleur: wit / te kiezen uit het standaard kleurengamma van de fabrikant.
- Oppervlaktetextuur: licht gestructureerd / glad

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor de productie van het plaatmateriaal wordt 100% gerecycleerd hout gebruikt, aangeleverd uit reststromen van de houtindustrie of dunningshout.

Uitvoering

- Samenstelling: één horizontale plafond- en één / twee evenwijdige verticale planken. Zichtbare zijanten van de gordijnkast worden aansluitend afgewerkt.
- Opstelling: tegen de wanden / het plafond, en
 - (ofwel) symmetrisch opgesteld ter breedte van de raamopening plus 20 cm oversteek aan weerszijden bij ramen tot 120 cm dagmaat en plus 30 cm oversteek aan weerszijden voor ramen tot 240 cm dagmaat.
 - (ofwel) van muur tot muur over de volledige kamerbreedte uitgevoerd.
- Kastafmetingen (bxh): circa 150x100 / ... mm / overeenkomstig detailtekeningen
- Bevestigingsmiddelen: op voorstel aannemer of volgens detailtekening. Waar nodig worden gegalvaniseerde hoekankers (minimum om de 60 cm en/of twee per gordijnkast), volgens inzicht van de aannemer voorzien om een niet scheluw trekkend geheel te bekomen.
- De stroken bestaan zoveel mogelijk uit één stuk, ter plaatse van niet te vermijden stuitnaden zijn de panelen volkomen vlak tegen elkaar afgewerkt d.m.v. ingelijmde, ingefreesde lashouten.
- Verticale hoeken worden in verstek geplaatst.
- De voegen tussen de gordijnkast, de wand en het plafond worden opgespoten met een overschilderbare kit. Alle bevestigingen zijn onzichtbaar weg te werken (gegalvaniseerde hoekankers worden ingepleisterd,

verzonken verchroomde of roestvast staal vijzen worden bedekt met PVC nopjes, nagelgaten worden opgestopt met kneedbaar hout).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gordijnrails: één / twee ingewerkte U-vormige rails uit aluminium / kunststof (PVC, ...) met bijhorende nylonleiders (minimum 12 / ... per lm) en wegneembare sluitstukken uit kunststof.
- Waar de afstand van een gordijnbak tot een naburige gordijnbak of muur minder is dan 50 cm, wordt deze doorgetrokken tot deze gordijnbak of muur.
- De langsvogen tussen plaat en wanden worden afgeschuind zodat er een schaduwvoeg ontstaat.
- De gordijnkasten vormen een geïntegreerd geheel met de voorziene raamomkastingen volgens artikel 51.60.

Toepassing

56.62. gordijnkasten - kunststof

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende m
- meetcode: netto uit te voeren lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het systeem vormt een geïntegreerd geheel met het PVC-buitenschrijnwerk en raamomkastingen.

Uitvoering

- Onzichtbare bevestiging volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Toepassing

57. TABLET- & WANDBEKLEDINGEN

57.00. tablet- & wandbekledingen - algemeen

57.10. venstertabletten - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het realiseren van de venstertabletten, aan de binnenzijde van de raamkozijnen, tot een afgewerkt geheel. De werken omvatten:

- het opmeten van de juiste afmetingen na uitvoering van het schrijnwerk en het pleisterwerk;
- het voorbereiden van de ondergrond, d.w.z. het verwijderen van alle vuil en loszittende delen;
- het volgens bestek inwerken van de tabletten in omgevende muren of het pleisterwerk;
- het bijkomend isoleren van de aansluiting tussen tablet, spouwblad en schrijnwerk;
- het leveren, plaatsen en waar vereist bijkomend ondersteunen van de tabletten;
- het herstellen van het omgevend pleisterwerk en afwerken van de naden met elastische kitten;
- het verwijderen van alle mortel- of pleisterresten, reinigen en beschermen tot aan de voorlopige oplevering van de venstertabletten.

Materialen

- De aan te wenden legmortels en/of aangepaste bevestigingskitten en -materialen, zijn verenigbaar met de aard van de tabletten.
- Een volledige reeks monsters en/of kleurstalen van de tabletten wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur, samen met een technische documentatie van de elastische kitten.
- Het gebruik van zuurhoudende en rubberbitumenkitten wordt niet toegestaan.

Uitvoering

- Uitvoering volgens TV 227 en TV 237, aangevuld met eventuele specifieke voorschriften van de leverancier of fabrikant.
- Onder geen beding mogen vocht- of thermische bruggen ontstaan tussen het binnen- en buitenspouwblad. Voor plaatsing wordt nagegaan of een degelijke thermische onderbreking en bouwknop tussen binnen- en buitenspouwblad gewaarborgd is. Slecht aansluitende isolatiematerialen moeten worden gecorrigeerd in overleg met de ontwerper.
- Bijzondere aandacht is geboden om de continuïteit van de luchtdichtheid ter hoogte van de aansluitingen met het metselwerk en het buitenschrijnwerk te verzekeren. Daarom worden de venstertabletten pas na de uitvoering van de binnenbepleistering geplaatst.
- De tabletten worden volkomen horizontaal en waterpas geplaatst. Zij moeten overal voldoende ondersteund zijn en worden, tenzij anders vermeld onder de specifieke artikels,
 - geplaatst met een uitsprong van 15 tot 20 mm t.o.v. de muurafwerking.
 - niet ingewerkt in de dagkanten om de continuïteit van het luchtdichtingsscherm niet in het gedrang te brengen
- De voegen tussen de venstertabletten en de omringende materialen en structuren worden opgevoegd met een aan het materiaal van de tabletten aangepaste voegspecie of kit. Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een aangepaste schimmelwerende elastisch blijvende kit.

Keuring

- De ontwerper heeft het recht elk ontoereikend stuk af te keuren. Slecht geplaatste of beschadigde tabletten met barsten, haarscheuren of krassen, moeten worden vervangen.

57.11. venstertabletten - natuursteen

57.11.100. venstertabletten - natuursteen - marmer

Materiaal

- Venstertabletten uit marmer volgens NBN EN 12670 Natuursteen - Terminologie en beantwoordend aan NBN EN 12058 Natuursteen - Platen voor vloeren en trappen - Eisen.
- De stukken zijn zuiver afgewerkt langs alle zichtbare zijden en worden op maat geleverd zonder rand- of hoekbeschadigingen. Een uniforme nuancering is vereist voor één en hetzelfde lokaal.
- Voor levering wordt een contractueel staal ter goedkeuring voorgelegd.

Specificaties

- Herkomst: **Belgisch of buitenlands**
- Hoofdtint: **wit / ivoorcrème / mokka / zwart / op voorstel aannemer** (minimum 3 tinten ter keuze voor te leggen) / ...
- Patroon: **maximaal effen / licht geaderd / fel geaderd**
- Dikte:
(ofwel) 18 / ... mm dik met een tolerantie van 10%.
(ofwel) 18 / ... mm dik met opdikrand van 18x40 / ... mm.
- Oppervlakteafwerking: alle zichtbaar blijvende vlakken worden glad **gepolijst / gezoet / ...**
- Randafwerking: hoeken en randen zijn **afgewerkt met facet / licht afgerond / ...**
- Toelaatbare gebreken: **het gebruik van kit of eender welke voegmassa voor het verbergen van gebreken in de zichtvlakken is verboden / kleine gebreken in de zichtvlakken mogen worden hersteld (in zover geen gevaar bestaat dat de herstelde zones verdere beschadigingen ondergaan en het vulproduct ongeveer even hard is als de steensoort en de kleur of het patina van de herstelde zone weinig of niet verschilt van die van de steen).**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Referentiebenaming: **Bianco Carrara / Noir de Mazy of Noir de Tournai / ...** (volgens TV 228 - 205)
- Fysische prestaties volgens fiches TV 228 - 205
 - Schijnbare volumieke massa volgens NBN EN 1936: **ca 2700 kg/m³** (+/- 50 kg/m³)
 - Porositeit volgens NBN EN 1936: max **0,5 / ... vol. %**
 - Druksterkte volgens NBN EN 1926: minimum **100 / ... N/mm²**
 - Buigsterkte volgens NBN EN 12372: minimum **10 N/mm²**
 - Slijtsterkte (Capon) volgens NBN EN 1341: maximum **20 / 15 / 10 mm** (marge + 3 mm)
 - Vorstbestendigheid volgens NBN EN 12371: niet van toepassing / minimum ... cycli
- De tabletten worden geïmpregneerd met een vochtastotend product ter bescherming tegen vlekvorming.

Uitvoering

- De venstertabletten worden geplaatst
(ofwel) in een gelijkmatig uitgespreid vol **mortelbed** met een minimale dikte van 15 à 20 mm. De mortel stemt overeen met de klasse **M 5 / M 10** volgens NBN EN 998-2.
(ofwel) in een **lijmbed**, met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (reactielijmen volgens de norm NBN EN 12004 Lijmen voor tegels)
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een elastische kit, kleur: **grijs / wit / ...**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tabletten worden **niet / ...** ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten **onder de raamkaders volgens detailtekening / in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen** aangebracht.
- De tabletten worden geplaatst **in één stuk zonder tussenvoegen / in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / ... cm**. Bij venstertabletten uit meerdere delen worden de voegen zorgvuldig opgevoegd of opgegoten met een voegmortel, aangepast aan de tint van het tablet.
- De tabletten springen **10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80 / ... mm** uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.
- De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan **80 / ... mm**. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleving met een aangepaste elastische kit.

57.11.110. venstertabletten - natuursteen - marmer

[FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**57.11.200. venstertabletten - natuursteen - blauwe hardsteen****Material**

- Venstertabletten uit blauwe hardsteen volgens NBN EN 12670 Natuursteen - Terminologie en beantwoordend aan NBN EN 12058 Natuursteen - Platen voor vloeren en trappen - Eisen.
- De stukken zijn zuiver afgewerkt langs alle zichtbare zijden en worden op maat geleverd zonder rand- of hoekbeschadigingen. Een uniforme nuanciering is vereist voor één en hetzelfde lokaal.
- Voor levering wordt een contractueel staal ter goedkeuring voorgelegd.

Specificaties

- Herkomst: Belgisch (Petit Granit, ...) of Aziatisch (Asian blue)
- Categorie (blauwe steen): "normaal" gebouw (volgens TV 220, tabel 28)
- Afwerking zichtvlakken: blauw geschuurd / gewoon gezoet / blauw gezoet / ... (volgens TV 220 § 3.2.2, tabel 2).
- Dikte:
 - (ofwel) 18 / ... mm dik met een tolerantie van 10%.
 - (ofwel) 18 / ... mm dik met opdikrand van 18x40 / ... mm.
- Oppervlakteafwerking: alle zichtbaar blijvende vlakken worden glad gepolijst / gezoet / ...
- Randafwerking: hoeken en randen zijn afgewerkt met facet / licht afgerond / ...
- Toelaatbare gebreken: het gebruik van kit of eender welke voegmassa voor het verbergen van gebreken in de zichtvlakken is verboden / kleine gebreken in de zichtvlakken mogen worden hersteld (in zover geen gevaar bestaat dat de herstellende zones verdere beschadigingen ondergaan en het vulproduct ongeveer even hard is als de steensoort en de kleur of het patina van de herstellende zone weinig of niet verschilt van die van de steen).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Fysische prestaties volgens fiches TV 228- 205 TV 228- 205 § 5.3
 - Schijnbare volumieke massa volgens NBN EN 1936: ca 2700 kg/m3 (+/- 50 kg/m3)
 - Porositeit volgens NBN EN 1936: max 0,5 / ... vol. %
 - Druksterkte volgens NBN EN 1926: minimum 150 / ... N/mm2
 - Buigsterkte volgens NBN EN 12372: minimum 15 N/mm2
 - Slijtsterkte (Capon) volgens NBN EN 1341: maximum 25 / 20 / mm (marge +3 mm)
 - Vorstbestendigheid volgens NBN EN 12371: niet van toepassing / minimum ... cycli

Uitvoering

- De venstertabletten worden geplaatst
 - (ofwel) in een gelijkmatig uitgespreid vol mortelbed met een minimale dikte van 15 à 20 mm. De mortel stemt overeen met de klasse M 5 / M 10 volgens NBN EN 998-2
 - (ofwel) in een lijmbed, met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (reactielijmen volgens de norm NBN EN 12004 Lijmen voor tegels)
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een elastische kit, kleur: grijs / wit /

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tabletten worden niet / ... ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten onder de raamkaders volgens detailtekening / in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen aangebracht.
- De tabletten worden geplaatst in één stuk zonder tussenvoegen / in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / cm. Bij venstertabletten uit meerdere delen worden de voegen zorgvuldig opgevoegd of opgegoten met een voegmortel, aangepast aan de tint van het tablet.
- De tabletten springen 10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80 / ... mm uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.

- De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan 80 / ... mm. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleving met een aangepaste elastische kit.

57.11.210. venstertabletten - natuursteen - blauwe hardsteen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.11.220. venstertabletten - natuursteen - blauwe hardsteen

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.11.300. venstertabletten - natuursteen - leisteel

Materiaal

- Venstertabletten uit leisteel of schalie volgens NBN EN 12670 Natuursteen - Terminologie en beantwoordend aan NBN EN 12058 Natuursteen - Platen voor vloeren en trappen - Eisen.
- De stukken zijn zuiver afgewerkt langs alle zichtbare zijden en worden op maat geleverd zonder rand- of hoekbeschadigingen. Een uniforme nuanciering is vereist voor één en hetzelfde lokaal.
- Voor levering wordt een contractueel staal ter goedkeuring voorgelegd.

Specificaties

- Herkomst: Belgisch of Buitenlands
- Hoofdtint: donkergrijs tot zwart / op voorstel aannemer
- Dikte:
 - (ofwel) 18 / ... mm dik met een tolerantie van 10%.
 - (ofwel) 18 / ... mm dik met opdikrand van 18x40 / ... mm.
- Oppervlakteafwerking: alle zichtbaar blijvende vlakken zijn gezoet / gezandstraald en geborsteld /
- Randafwerking: hoeken en randen zijn afgewerkt met facet / licht afgerond /...
- Toelaatbare gebreken: het gebruik van kit of eender welke voegmassa voor het verbergen van gebreken in de zichtvlakken is verboden / kleine gebreken in de zichtvlakken mogen worden hersteld (in zover geen gevaar bestaat dat de herstellende zones verdere beschadigingen ondergaan en het vulproduct ongeveer even hard is als de steensoort en de kleur of het patina van de herstellende zone weinig of niet verschilt van die van de steen).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Referentiebenaming volgens TV 228- 205: Mustang, Flammet, Jaddish, ...
- Fysische prestaties volgens fiches TV 228- 205
 - Schijnbare volumieke massa volgens NBN EN 1936: ca 2700 kg/m3 (+/- 50 kg/m3)
 - Porositeit volgens NBN EN 1936: max 1 / 0,5 / ... vol.%
 - Druksterkte volgens NBN EN 1926: minimum 250 ... N/mm2
 - Buigsterkte volgens NBN EN 12372: minimum 25 / ... N/mm2
 - Slijtsterkte (Capon) volgens NBN EN 1341: maximum 25 / 30 / ... mm (marge + 3 mm)
 - Vorstbestendigheid volgens NBN EN 12371: niet van toepassing / voldoet minimum ... cycli

Uitvoering

- De venstertabletten worden geplaatst
 - (ofwel) in een gelijkmatig uitgespreid vol mortelbed met een minimale dikte van 15 à 20 mm. De mortel stemt overeen met de klasse M 5 / M 10 volgens NBN EN 998-2
 - (ofwel) in een lijmbed, met een niet-watergedragen tegelijm of producten van het type R (reactielijmen volgens de norm NBN EN 12004 Lijmen voor tegels)

- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een elastische kit, kleur: grijs / wit /

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tabletten worden niet / ... ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten onder de raamkaders volgens detailtekening / in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen aangebracht.
- De tabletten worden geplaatst in één stuk zonder tussenvoegen / in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / cm. Bij venstertabletten uit meerdere delen worden de voegen zorgvuldig opgevoegd of opgegoten met een voegmortel, aangepast aan de tint van het tablet.
- De tabletten springen 10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80 / ... mm uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.
- De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan 80 / ... mm. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleving met een aangepaste elastische kit.

57.11.310. venstertabletten - natuursteen - leiste

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.11.320. venstertabletten - natuursteen - leiste

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.11.400. venstertabletten - natuursteen - volgens prestaties

Materiaal

- Venstertabletten uit natuursteen volgens NBN EN 12670 Natuursteen - Terminologie en beantwoordend aan NBN EN 12058 Natuursteen - Platen voor vloeren en trappen - Eisen.
- De stukken zijn zuiver afgewerkt langs alle zichtbare zijden en worden op maat geleverd zonder rand- of hoekbeschadigingen. Een uniforme nuanciering is vereist voor één en hetzelfde lokaal.
- De aannemer doet minimum 3 voorstellen van een natuursteen beantwoordend aan de gestelde prestaties volgens TV 228- 205 § 5.3 en de toegestane kleurtinten.

Specificaties

- Fysische prestaties volgens fiches TV 228- 205 § 5.3
 - Schijnbare volumieke massa volgens NBN EN 1936: minimum 2600 / ... kg/m3
 - Porositeit volgens NBN EN 1936: maximum 15 / 10 / 5 / 1 / 0,5 / ... vol. %
 - Druksterkte volgens NBN EN 1926: minimum 75 / 100 / 150 / 200 ... N/mm2
 - Buigsterkte volgens NBN EN 12372: minimum 10 / 15 / 20 / 25 / ... N/mm2
 - Slijtsterkte (Capon-slijpproef) volgens NBN EN 1341: max. 20 / 25 / ... mm (marge + 3 mm)
 - Vorstbestendigheid volgens NBN EN 12371: niet van toepassing / voldoet minimum ... cycli
- Hoofdtinten: op voorstel aannemer / beige/ mocca/ lichtgrijs/ donkergrijs/ zwart/ groen/
- Patroon: op voorstel aannemer / maximaal effen/ licht gespikkeld/ licht geaderd / fel geaderd / ...
- Oppervlakteafwerking: alle zichtbaar blijvende vlakken worden glad gepolijst / gezoet / ...
- Dikte:
 - (ofwel) 18 / ... mm dik met een tolerantie van 10%.
 - (ofwel) 18 / ... mm dik met opdikrand van 18x40 / ... mm.
- Randafwerking: hoeken en randen zijn afgewerkt met facet / licht afgerond /...
- Toelaatbare gebreken: het gebruik van kit of eender welke voegmassa voor het verbergen van gebreken in de zichtvlakken is verboden / kleine gebreken in de zichtvlakken mogen worden hersteld (in zover geen

gevaar bestaat dat de herstellende zones verdere beschadigingen ondergaan en het vulproduct ongeveer even hard is als de steensoort en de kleur of het patina van de herstellende zone weinig of niet verschilt van die van de steen).

Uitvoering

- De venstertabletten worden geplaatst
(ofwel) in een gelijkmatig uitgespreid vol **mortelbed** met een minimale dikte van 15 à 20 mm. De mortel stemt overeen met de klasse **M 5 / M 10** volgens NBN EN 998-2
(ofwel) in een **lijmbed**, met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (reactielijmen volgens de norm NBN EN 12004 Lijmen voor tegels)
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een elastische kit, kleur: **grijs / wit / ...**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tabletten worden **niet / ...** ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten **onder de raamkaders volgens detailtekening / in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen** aangebracht.
- De tabletten worden geplaatst in **één stuk zonder tussenvoegen / in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / ... cm**. Bij venstertabletten uit meerdere delen worden de voegen zorgvuldig opgevoegd of opgegoten met een voegmortel, aangepast aan de tint van het tablet.
- De tabletten springen **10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80 / ... mm** uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.
- De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan **80 / ... mm**. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleving met een aangepaste elastische kit.

57.11.410. venstertabletten - natuursteen - volgens prestaties

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.11.420. venstertabletten - natuursteen - volgens prestaties

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.12. venstertabletten - kunststeen

57.12.100. venstertabletten - kunststeen - marmermozaïek

Materiaal

- Venstertabletten uit marmermozaïek beantwoordend aan NBN EN 13748-1 - Terrazzo tegels - Deel 1: Terrazzo tegels voor gebruik binnenshuis.
- De tabletten worden geprefabriceerd of gezaagd uit platen. De stukken zijn zuiver afgewerkt langs alle zichtbare zijden en worden op maat geleverd zonder rand- of hoekbeschadigingen. Een uniforme nuancering is vereist voor één en hetzelfde lokaal.

Specificaties

- Samenstelling: volledig in de massa uit
(ofwel) **marmerkorrels en/of -schilfers**, gebonden met witte of grijze cement, eventuele kleurstoffen en fijne granulaten. De zichtvlakken worden na verharding vlak gepolijst zodat het uitzicht van mozaïek wordt bekomen

(ofwel) agglomeraten op basis van harde steensoorten, mengeling van de granulaten: marmer / porfier / graniet / kwarts / basalt / ...

- Categorie: **fijne korrel (2 tot 4 mm) / middelgrote korrel (4 tot 8 mm) / middelgrote schilfers (8 tot 22 mm) / ...**
- Dikte: circa **30 / ... mm** (marge +/- 2 mm)
- Uitzicht: **vlak gespikkeld / gevlamd / ...**
- Kleurschakering: **... / de aannemer zal een stalenkaart met een vijftal kleuren voorleggen**
- Oppervlaktafwerking: **gepolijst (satijslans) / gepolijst (hoogglans) / ...**
- Randafwerking: hoeken en randen zijn **licht afgerond / afgewerkt met facet / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Het siervlak is behandeld met harsen.
- Fysische prestaties volgens NBN EN 13748-1
 - Densiteit: minimum **2400 / ... kg/m³**
 - Porositeit: maximum **8 / 6 / ... vol.%**
 - Drukweerstand: minimum **5 / ... N/mm²**
 - Buigweerstand: minimum **5 / 6 / ... N/mm²**
 - Slijtweerstand: max. **30 cm³/50 cm³ / ...**

Uitvoering

- De venstertabletten worden geplaatst
 - (ofwel)** in een gelijkmatig uitgespreid vol **mortelbed** met een minimale dikte van 15 à 20 mm. De mortel stemt overeen met de klasse **M 5 / M 10** volgens NBN EN 998-2
 - (ofwel)** in een **lijmbed**, met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (reactielijmen volgens de norm NBN EN 12004 Lijmen voor tegels)
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een elastische kit, kleur: **grijs / wit /**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De tabletten worden **niet / ...** ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten **onder de raamkaders volgens detailtekening / in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen** aangebracht.
- De tabletten worden geplaatst in **één stuk zonder tussenvoegen / in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / cm**. Bij venstertabletten uit meerdere delen worden de voegen zorgvuldig opgevoegd of opgegoten met een voegmortel, aangepast aan de tint van het tablet.
- De tabletten springen **10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80 / ... mm** uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.
- De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan **80 / ... mm**. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleving met een aangepaste elastische kit.

57.12.110. venstertabletten - kunststeen - marmermozaiëk

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.12.120. venstertabletten - kunststeen - marmermozaiëk

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.12.200. venstertabletten - kunststeen - vezelcement

Materiaal

- Venstertabletten uit in de massa gekleurde, dubbelgeperste en geautoclaveerde vezelcementplaten beantwoordend aan NBN EN 12467 - Vlakke vezelcementplaten - Productspecificaties en beproevingsmethoden.
- De tabletten worden geprefabriceerd of gezaagd uit platen. De stukken zijn zuiver afgewerkt langs alle zichtbare zijden en worden op maat geleverd zonder rand- of hoekbeschadigingen. Een uniforme nuanciering is vereist voor één en hetzelfde lokaal.

Specificaties

- Type: [gevlamd](#) / [niet gevlamd](#)
- Kleurtint: [lichtgrijs](#) / [donkergrijs](#) / ...
- Dikte: circa [20](#) / ... mm dik (marge +/- 2 mm)
- Oppervlakteafwerking: [geschuurd](#) / [gepolierd](#) / [gesatineerd](#) / ...
- Randafwerking: hoeken en randen zijn [licht afgerond](#) / [afgewerkt met facet](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- De platen beschikken over een CE-markering en EPD (Environmental Product Declaration).
- Fysische prestaties volgens NBN EN 12467
 - Densiteit: minimum [1600](#) / ... kg/m³
 - Porositeit: maximum [25](#) / ... vol. %
 - Sterkteklasse: minimum [5](#) / ...
 - Buigweerstand: minimum [30](#) / ... N/mm²
 - Duurzaamheidsklasse: [categorie A](#)
 - Hardheid: minimum [5](#) / ... (Mohs)

Uitvoering

- De venstertabletten worden geplaatst
 - (ofwel)** in een gelijkmatig uitgespreid vol [mortelbed](#) met een minimale dikte van 15 à 20 mm. De mortel stemt overeen met de klasse [M 5](#) / [M 10](#) volgens NBN EN 998-2
 - (ofwel)** in een [lijmbed](#), met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (reactielijmen volgens de norm NBN EN 12004 Lijmen voor tegels)
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een elastische kit, kleur: [grijs](#) / [wit](#) / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tabletten worden [niet](#) / ... ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten [onder de raamkaders volgens detailtekening](#) / [in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen](#) aangebracht.
- De tabletten worden geplaatst [in één stuk zonder tussenvoegen](#) / [in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / cm](#). Bij venstertabletten uit meerdere delen worden de voegen zorgvuldig opgevoegd of opgegoten met een voegmortel, aangepast aan de tint van het tablet.
- De tabletten springen [10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80](#) / ... mm uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.
- De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan [80](#) / ... mm. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleving met een aangepaste elastische kit.

57.12.210. venstertabletten - kunststeen - vezelcement

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.12.220. venstertabletten - kunststeen - vezelcement

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.12.300. venstertabletten - kunststeen - composiet

Materiaal

- Venstertabletten uit composiet, samengesteld uit fijne granulaten van kwarts of graniet, toevoegsels en bindmiddelen volgens NBN EN 15286 + AC Agglomeraattegels - Platen en tegels voor de afwerking van muren en beantwoordend aan NBN EN 14617.
- De tabletten worden geprefabriceerd of gezaagd uit platen. De stukken zijn zuiver afgewerkt langs alle zichtbare zijden en worden op maat geleverd zonder rand- of hoekbeschadigingen. Een uniforme nuancering is vereist voor één en hetzelfde lokaal.

Specificaties

- Kleurtint: op voorstel aannemer / beige / mocca / lichtgrijs / donkergrijs / zwart /
- Dikte:
 - (ofwel) 20 / 30 mm dik (marge +/- 2 mm)
 - (ofwel) 20 / 30 mm dik met opdikrand van 18x40 / ... mm.
- Randafwerking: hoeken en randen zijn afgewerkt met facet / licht afgerond / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Fysische prestaties volgens NBN EN 14617-1
 - Densiteit: minimum 2400 / ... kg/m³
 - Porositeit: maximum 0,5 / ... vol. %
 - Druksterkte: minimum 150 / ... N/mm²
 - Buigweerstand: minimum 30 / ... N/mm²
 - Hardheid: minimum 6 / ... Mohs

Uitvoering

- De venstertabletten worden geplaatst
 - (ofwel) in een gelijkmatig uitgespreid vol mortelbed met een minimale dikte van 15 à 20 mm. De mortel stemt overeen met de klasse M 5 / M 10 volgens NBN EN 998-2
 - (ofwel) in een lijmbed, met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (reactielijmen volgens de norm NBN EN 12004 Lijmen voor tegel)
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een elastische kit, kleur: grijs / wit /

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tabletten worden niet / ... ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten onder de raamkaders volgens detailtekening / in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen aangebracht.
- De tabletten worden geplaatst in één stuk zonder tussenvoegen / in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / cm. Bij venstertabletten uit meerdere delen worden de voegen zorgvuldig opgevoegd of opgegoten met een voegmortel, aangepast aan de tint van het tablet.
- De tabletten springen 10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80 / ... mm uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand. De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan 80 / ... mm. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleaving met een aangepaste elastische kit.

57.12.310. venstertabletten - kunststeen - composiet

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.12.320. venstertabletten - kunststeen - composiet

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2

- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.13. venstertabletten - hout

57.13.100. venstertabletten - hout - massief

Materiaal

- Venstertabletten uit platen samengesteld met verlijmde en geperste massief houten stroken (type gelamelleerde houten werkbladen).
- De platen zijn drager van een FSC of PEFC-label en de leverancier is FSC of PEFC-gecertificeerd
- Alle hout heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout hebben een formaldehydegehalte volgens NBN EN 717-1: $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026).

Specificaties

- Houtsoort: beuken / eiken / rubberwood / ...
- Totale dikte:
 - (ofwel) zonder opdikrand 20 / 25 / 30 / 40 mm (marge +/- 2 mm)
 - (ofwel) met opdikrand 40 / ... mm (marge +/- 2 mm)
- Randafwerking: hoeken en randen zijn afgewerkt met facet / licht afgerond / ...
- Houtverduurzaming: procédé B of C1 volgens STS 04.3
- Afwerking: 3-laags systeem met een transparante zijdeglans acryl-urethaan vernis / ...

Uitvoering

- Voor een onzichtbare bevestiging worden de venstertabletten
 - (ofwel) aan de onderzijde voorzien van aangepaste hulpstukken in roestvast staal (of parkervijzen), die in een vol mortelbed met minimale dikte van 15 à 20 mm worden gedrukt. De mortel stemt overeen met de klasse M 5 / M 10 volgens NBN EN 998-2.
 - (ofwel) gemonteerd d.m.v. een hoogwaardige montagekit / in een lijmbed, met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (volgens NBN EN 12004).
 - (ofwel) ...
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een voeg uit elastische kit.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien het legvlak onvoldoende vlak is wordt deze vooraf genivelleerd met cementmortel.
- De tabletten worden niet / ... ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten onder de raamkaders volgens detailtekening / in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen aangebracht.
- De tabletten worden geplaatst in één stuk zonder tussenvoegen / in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / cm.
- De tabletten springen 10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80 / ... mm uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.
- De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan 80 / ... mm. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleving met een aangepaste elastische kit.

57.13.110. venstertabletten - hout - massief

[FH]m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing**57.13.200. venstertabletten - hout - laminaat****Materiaal**

- Venstertabletten uit plaatmateriaal op basis van hout volgens STS 04.4 - Hout en plaatmaterialen op basis van hout. De platen beschikken over een CE-markering.
- Alle hout heeft een FSC 100%, FSC RECYCLED of PEFC-label. De leverancier is respectievelijk FSC of PEFC CoC gecertificeerd.
- Plaatmaterialen uit hout (en eventueel verlijmd constructiehout) hebben een formaldehydegehalte (volgens NBN EN 717-1): $\leq 0,1$ ppm (0,12 mg/m³ of klasse E1 standardeis tot 08/2026) / $< 0,05$ ppm (of 0,06 mg/m³ standardeis vanaf 08/2026) / NAF (No-Added Formaldehyde). Indien een gevraagde combinatie niet leverbaar zou zijn, wordt gekozen voor het materiaal met het laagst beschikbare gehalte.

Specificaties

- Het plaatmateriaal bestaat uit een kern van
(ofwel) houtvezelplaat type B met hoge vochtbestendigheid conform NBN EN 312.
(ofwel) multiplexplaat type 2 (of type 3) conform NBN EN 636+A1.
(ofwel) MDF geschikt voor gebruiksklasse II - vochtig binnengebruik (volgens NBN EN 622-5).
- Volumemassa - kernplaat: minimum 650 / 725 / 750 ... kg/m³
- De kernplaat is op alle zijden voorzien van een watervast verlijmd hokedruk-laminaatafwerking met hoge krasvastheid en sigarettenproof kwaliteit:
(ofwel) HPL-EN 438 HGS, Type S (standaard), dikte laminaat min. 0,7 / ... mm.
(ofwel) HPL-EN 438 HGP, Type P (postforming), dikte laminaat min. 0,7 / ... mm.
- De achterzijde (tegen schrijnwerk) wordt toegespachteld en beschermd tegen vochtindringing. De onderkant is afgewerkt met een polyesterlak, kunstharsfolie of hokedruk-laminaatplaat HPL-EN 438 HGS. De zijanten zijn afgewerkt met laminaat.
- Totale dikte:
(ofwel) zonder opdikrand 20 / 25 / 30 / 40 mm (marge +/- 2 mm)
(ofwel) met opdikrand 40 / ... mm (marge +/- 2 mm)
- In vooraanzicht is de vensterbank dubbelzijdig afgerond / enkelzijdig afgerond / recht / ...
- Uitzicht: licht gestructureerd oppervlak / glad
- Kleur: effen wit / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant

Uitvoering

- Voor een onzichtbare bevestiging worden de tabletten volgens voorschriften van de fabrikant
(ofwel) aan de onderzijde voorzien van aangepaste hulpstukken in roestvast staal (of parkervijzen), die in een vol mortelbed met minimale dikte van 15 à 20 mm worden gedrukt. De mortel stemt overeen met de klasse M 5 / M 10 volgens NBN EN 998-2.
(ofwel) gemonteerd met een hoogwaardige montagekit / in een lijmbed, met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (volgens NBN EN 12004).
(ofwel) ...
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een voeg uit elastische kit.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien het legvlak onvoldoende vlak is, wordt deze vooraf genivelleerd met cementmortel.
- De tabletten worden niet / ... ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.
- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten onder de raamkaders volgens detailtekening / in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen aangebracht.
- De zichtbare zijranden worden voorzien van een massief houten kantlat van 10 mm dik uit ...
- De tabletten worden geplaatst in één stuk zonder tussenvoegen / in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / cm.

- De tabletten springen 10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80 / ... mm uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.
- De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan 80 / ... mm. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleving met een aangepaste elastische kit.

57.13.210. venstertabletten - hout - laminaat

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.13.220. venstertabletten - hout - laminaat

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.14. venstertabletten - kunststof

57.14.100. venstertabletten - kunststof - PVC

Materiaal

- Venstertabletten uit PVC of een composiet van hout en PVC. Indien de venstertabletten geplaatst worden in combinatie met PVC-buitenschrijnwerk, moet het systeem op elkaar zijn afgestemd en worden de tabletten in principe geleverd door de raamproducent.

Specificaties

- Samenstelling:
 - (ofwel) volle kern van geëxtrudeerd PVC-schuim met aan de beeldzijde een dichte PVC toplaag. De kern en de toplaag vormen één geheel door coëxtrusie. De zichtbare zijranden worden gedicht met hiertoe te verlijmen PVC-dichtingstrips.
 - (ofwel) meerwandig PVC profiel: voorzien van een coextrusietoplaag of bekleed met hoogwaardige laminaatfolie, geïmpregneerd met harsen en afgewerkt met een harscoating. De zichtbare zijranden worden afgewerkt met te verlijmen PVC afdekkapjes. Het legvlak is zwaluwstaartvormig geprofileerd om het verankeren in een legmortel mogelijk te maken.
 - (ofwel) ...
- Dikte: minimum 18 / ... mm, voorzien van een opdikrand (25 / 35 / ... mm)
- Voorzijde: afgerond / recht
- Textuur: licht gestructureerd / glad oppervlak
- Kleur: wit / te kiezen door de ontwerper uit het standaardgamma van de fabrikant

Uitvoering

- Voor een onzichtbare bevestiging worden de tabletten volgens voorschriften van de fabrikant
 - (ofwel) aan de onderzijde voorzien van aangepaste hulpstukken in roestvast staal (of parkervijzen), die in een vol mortelbed met minimale dikte van 15 à 20 mm worden gedrukt. De mortel stemt overeen met de klasse M 5 / M 10 volgens NBN EN 998-2.
 - (ofwel) gemonteerd met een hoogwaardige montagekit / in een lijmbed, met een niet-watergedragen tegellijm of producten van het type R (volgens NBN EN 12004).
 - (ofwel) ...
- Op het schrijnwerk wordt aangesloten met een elastische kit, kleur: wit /

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien het legvlak onvoldoende vlak is, wordt deze vooraf genivelleerd met cementmortel.
- De tabletten worden niet / ... ingewerkt in het pleisterwerk van de omgevende dagkanten.

- Om te vermijden dat het venstertablet zou loskomen en kantelen bij belasting worden de venstertabletten onder de raamkaders volgens detailtekening / in de hiervoor in de raamkaders voorziene uitsparingen aangebracht.
- De zichtbare zijranden worden voorzien van een massief houten kantlat van 10 mm dik uit ...
- De tabletten worden geplaatst in één stuk zonder tussenvoegen / in twee stukken voor tabletten langer dan 180 / 200 / cm.
- De tabletten springen 10 / 15 / 20 / 40 / 60 / 80 / ... mm uit t.o.v. het binnenvlak van de afgewerkte binnenwand.
- De uitkraging van de venstertabletten bedraagt meer dan 60 / ... mm. Daarom worden ze ondersteund door aan de wand verankerde gemetalliseerde T-of L-ijzers. De bevestiging op deze ijzers gebeurt door kleving met een aangepaste elastische kit.

57.14.110. venstertabletten - kunststof - PVC

[FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte, gemeten tussen de dagkanten van de raamopeningen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.14.120. venstertabletten - kunststof - PVC

[FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

57.20. wandbekledingen - algemeen

57.21. wandbekledingen - betegeling

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene wand- en eventueel aansluitende tabletbetegelingen tot een afgewerkt geheel. De werken omvatten

- alle te voorziene handelingen, zoals beschreven in TV 227; alle noodzakelijke bijkomende handelingen blijven onverminderd een last van de (algemene) aanneming;
- de voorbereiding van de ondergrond, het verwijderen van alle vuil en loszittende delen;
- het verwijderen van uitspringende delen en/of uitvlakken, opruwen, ... van de muurvlakken;
- de bescherming van reeds geplaatst schrijnwerk en/of sanitaire toestellen;
- de te verwezenlijken uitsparingen voor te integreren kraanwerk, schakelaars, stopcontacten, haken, steunen, e.d., die vooraf geplaatst moeten worden;
- de eventueel noodzakelijke grondeerlagen voor een verbeterde hechting en/of bescherming tegen vocht (primers, e.d.), de volgens bestek te voorziene waterdichte doeken, ...;
- het leveren en plaatsen van de tegels en te voorziene aansluit- en beschermprofielen;
- het opvoegen van de muurvlakken en het afwerken van de naden met elastische kitten ;
- het reinigen van de betegelde muurvlakken, inbegrepen het verwijderen van alle vlekken van mortel of lijm en voegspecie.

Materialen

- De materialen beantwoorden aan TV 227 - Muurbetegelingen § 3 materialen en toebehoren.
- Op de rugzijde van de tegels is in onuitwisbare inkt of in reliëfdruk een merk aangebracht dat de identificatie van de fabrikant mogelijk maakt.
- De toleranties van de tegels beantwoorden aan de bepalingen van NBN EN 14411, voor wat volgende controlemethoden betreft: lengte en rechtheid van de kanten, dikte, rechtheid van de hoeken en vlakheid. Tenzij anders vermeld in de specifieke artikels geldt minimum type 'normaal', volgens tabel 6 van TV 227.
- De tegellijmen zijn drager van een CE-markering en beantwoorden aan NBN EN 12004 - Kleefstoffen voor tegels - Begripsbepalingen en voorschriften.

- De stelproducten beantwoorden aan:
 - (ofwel) TV 227 § 3.2.2. en tabel 12 voor [dunbed mortellijmen](#)
 - (ofwel) TV 227 § 3.2.3. en tabel 12 voor [dunbed synthetische, dispersie of reactielijmen](#)
 - (ofwel) TV 227 § 3.2.1. voor [dikbed traditionele mortels](#)
- De voegproducten beantwoorden aan TV 227 § 3.3.1 en zijn verenigbaar met de plaatsingsmortel of plaatsingslijm. Zij bevatten aangepaste toeslagstoffen om een perfecte waterdichtheid en een relatieve elasticiteit te waarborgen. Voor een optimale kwaliteit moet de water/poeder verhouding van de fabrikant strikt worden gerespecteerd.
- De aan te wenden elastische kitten, volgens TV 227 § 3.3.2, zijn vrij van oplosmiddelen (niet-zuurhoudende neutrale siliconen op basis van polysiloxanen, polysulfiden, ...). Ze polymeriseren volledig, zijn krimp vrij, schimmelwerend en goed bestand tegen reinigings- en oplosmiddelen (richtwaarden: Elasticiteitsklasse F 25 LM, Shore hardheid A 25 + 5, Rek tot breuk > 150%, Modulus bij 100% rek $\leq 0,4$ N/mm²). Ze zijn minstens bestand tegen temperaturen van -40° tot + 140°C. Kleur: standaard wit, tenzij anders vermeld in de specifieke artikels.
- Hoek- en randprofielen beantwoorden aan TV 227 § 3.4.
- Een volledige reeks monsters samen met een technische documentatie van de mortels of lijmen en elastische kitten, wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Uitvoering

- De uitvoering moet beantwoorden aan de voorschriften van TV 227 § 5 ‘Uitvoering van de muurbetegeling’. In het bijzonder worden de bepalingen van § 5.6.2 ‘Betegeling in vochtige ruimten’ en randvoorwaarden volgens tabel 14 strikt opgevolgd. Bij gebeurlijke betegeling op een gipsbepleistering dient de bepleistering droog te zijn en wordt aanvullend rekening gehouden met de aanbevelingen van het artikel in het Buildwise magazine nov-dec_2023.
- Zettingsvoegen in de tegeldrager moeten worden doorgetrokken in de wandbetegeling volgens TV 227 § 5.5.1.2.
- Tegelvogen overeenkomstig TV 227 § 5.5.1.1 Afwerkingsvoegen. Voor het optimaal afvoegen van het tegelwerk moeten de voegen vrij zijn van lijm- of specieresten. De voegen en het oppervlak van de tegels worden voor het verhard van de lijm of de mortel schoongemaakt. Voor het afvoegen moeten de tegels goed bevochtigd worden zodat de voegspecie niet kan verbranden.
- Onmiddellijk na het plaatsen wordt de betegelde oppervlakte zorgvuldig afgesponst of gereinigd met fijn wit zand. Na droging wordt de cementsluis met een schone, droge doek verwijderd.
- De verticale en horizontale hoekvoegen worden vrijgehouden van voegmateriaal, zorgvuldig ontvet en afgekit met een blijvend elastische, schimmelwerende niet-zuurhoudende kit (tevens bij tegels tot tegen het plafond). Er mogen nergens scherpe snijranden voorkomen in het tegelvlak, indien onvermijdelijk dienen zij licht te worden glad afgeschuurd.
- In de voegen tussen de bevloering en de muren wordt geen voegmortel geplaatst om uitzetting toe te laten. Ze worden gevuld met een daartoe geschikte elastische voegkit.
- De aansluitvoegen met sanitaire toestellen (bad, douche) worden afgewerkt met een sanitaire kit volgens TV 227 § 5.6.2.3 of aangepaste profielen volgens TV 227 § 5.6.3. In het bijzonder wordt toegezien dat ook de speling tussen de kraanaansluiting en wandafwerking achter het kraanrozet volledig wordt afgekit.

Keuring

- De wandbetegeling is vrij van cementsluis, van voeg- of tegelbarsten, krassen of andere oppervlaktebeschadigingen. Rozetten en/of dekplaatjes van geïntegreerd kraanwerk, schakelaars, stopcontacten, ... moeten de voorziene uitsparingen volledig overlappen.
- In overeenstemming met tabel 15 van TV 227 § 6.1 beantwoorden de uitvoeringstoleranties minimum aan de klasse R1.2 ‘normale uitvoering’.
- De muurbekleding kan worden afgekeurd bij het voorkomen van
 - niveauverschillen van meer dan 1 mm tussen twee tegels;
 - afwijkingen op de vlakheid van meer dan 5 mm (op lat van 2 m) of 2 mm (op lat van 20 cm);
 - afwijkingen op de rechtheid van voegen van meer dan 2 mm/m;
 - afwijkingen op de voegbreedte van meer dan 1 mm.
- Voor de keuring moet men bovenvermelde toleranties nog vermeerderen met de respectievelijke dimensionale fabriekstoleranties van de gebruikte tegels.
- Een uniforme kleurnuanciering is vereist voor één en hetzelfde lokaal.

57.21.100. wandbekledingen - betegeling - keramisch

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Keramische tegels volgens TV 227 § 3.1.2.2 en NBN EN 14411 - Keramische tegels - Definities, classificatie, eigenschappen en merken. De aannemer zal minimaal vijf stalen van tegels voorleggen, vergezeld van een technische fiche volgens TV 237 (§ 2.4.4.2.).

Specificaties

- Soort:
 - (ofwel) zelfde tegels als voorziene vloertegels in de sanitaire ruimten
 - (ofwel) niet-geglazuurde (UGL) drooggeperste volkeramische tegels uit de groep Bla volgens tabel 5 van TV 227 (kwaliteit vloertegel met wateropname $E \leq 0,5$), de tegels zijn 1ste keuze en beschikken over een CE-markering.
 - (ofwel) geglazuurde (GL) drooggeperste volkeramische tegels uit de groep Bla volgens tabel 5 van TV 227 (kwaliteit vloertegel met wateropname $E \leq 0,5\%$), de tegels zijn 1ste keuze en beschikken over een CE-markering.
 - (ofwel) geglazuurde volkeramische tegels uit de groep Bla volgens tabel 5 van TV 227 (kwaliteit wandtegel met wateropname $3\% < E < 6\%$), de tegels zijn 1ste keuze en beschikken over een CE-markering.
- Dikte: minimum 6 (standaard wandtegels) / 7 / 8 (standaard vloertegel) / ... mm
- Afmetingen: (50x50) / (50x100) / (100x100) / (100x200) / 150x150 / 150x300 / 200x200 / 300x300 / voorstel aannemer formaat 200x400 of 250x500 (in horizontale richting geplaatst) / ... mm
- Randafwerking: met velling / gerectificeerd voor plaatsing met dunne voeg / ...
- Glans: mat / satijn / hoogglans
- Kleurtint en tekening: effen / gespikkeld, ... / kleurkeuze ontwerper uit minimum 5 / ... stalen uit tintencategorie 1 (lichte tinten: wit, grijs, lichtbeige, zandkleur, ...) / tintencategorie 2 (donkergrijs, zwart, ...) / tintencategorie 3 (heldere of effen kleuren met blauw, groen, rood, ...)...
- Voegkleur: wit / lichtgrijs / ... / tint op tint volgens kleur van de tegel

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Prestatiecriteria tegels:
 - o Krasweerstand: minimum hardheid 5 / 6 / 7 / ... op schaal van Mohs (volgens NBN B 27-011)
 - o Slijtweerstand geglazuurde tegels: minimum klasse (1-5) 4 / 5 (PEI-proef volgens NBN EN 14441), of minimum klasse U3 / U3s / U4 (PEI-proef volgens UPEC-klassering)
 - o Chemische weerstand (volgens NBN EN ISO 10545-13): klasse AA (geen zichtbaar effect) / klasse A (lichte zichtbaarheid van aantasting) / ...
 - o Weerstand tegen vlekken (volgens NBN EN ISO 10545-14): min. klasse 4 / 5
 - o Weerstand thermische schokken (volgens NBN EN ISO 10545-9): geen beschadiging na proef
 - o Weerstand haarscheuren (volgens NBN EN ISO 10545-11): geen haarscheuren na proef
- Tegels met gemoduleerde afmetingen in functie van het voorzien tegelpatroon met tegels van verschillende afmetingen uit dezelfde reeks.
- Sierboorden / siertegels: breedte sierboord afgestemd op het modulair formaat van de tegels, hoogte afgestemd als pasmaat t.a.v. plafondhoogte / De aannemer legt minimum 10 / ... variëteit stalen ter keuze voor, uit de kleurtinten: blauw, groen,
- De tegellijm draagt een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

- Voor het betegelen wordt de drager over de volledige oppervlakte uitbekleed met een barstoverbruggende waterdichte beplating hetzij een afdichtingsmat bestaande uit zacht PE en aan beide zijden voorzien van een vliesweefsel voor een goede verankering in de tegellijm en waarop de tegelbekleding rechtstreeks kan aangebracht worden. De waterdichte beplating of afdichtingsmat, lijm en alle verbindings-, vorm- en hulpstukken zijn van dezelfde systeemfabrikant. Uitvoering volgens voorschriften fabrikant.
- De tegels worden geplaatst
 - (ofwel) in een 'dunbed' volgens TV 227 § 5.4.2 door middel van een enkele / dubbele (bij gebruik van vloertegels vanaf formaat 60x60) verlijming op de voorziene ondergrond(-en) van pleisterwerk volgens hoofdstuk 50 / beplating volgens hoofdstuk 51. De lijmkamvertanding moet zodanig gekozen worden dat het contactoppervlak minimum 70% bedraagt van het tegeloppervlak.
 - (ofwel) in een 'dikbed', volgens TV 227 § 5.4.1 rechtstreeks op een gekamde (verse) wandcementering met een traditionele cementmortel volgens TV 227 § 3.2.1. De tegels worden vooraf voldoende

gewaterd. Tegen gladde betonnen delen zal zo nodig een niet-corroderend metalen vlechtwerk worden aangebracht. De cementering is inbegrepen in onderhavige post.

- Stelpatroon: [symmetrisch \(waarbij het gebruik van smalle stroken van minder dan een halve tegel wordt vermeden\)](#) / [volgens detailtekening](#) geplaatst met [doorlopende voegen](#) / [geschrante voegen \(met lange zijde horizontaal / verticaal\)](#)
- Voegbreedte: gelijkmatige effen voegen van [2 / 3 ... mm](#) breed.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De wandbetegeling sluit aan bij de uitvoering van de voorziene tegeldouche volgens artikel ...
- Er wordt een dubbele afdichting voorzien bij douche- en badranden en keukenwerkbladen, d.w.z. dat de voeg een eerste maal moet opgespoten worden vóór plaatsing van de wandbetegeling. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden. Er wordt gebruik gemaakt van blijvend elastische, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen.
- Voor de afwerking van de in het zicht blijvende [hoeken / randen](#) wordt gebruik gemaakt van [tegels met afgeronde zijanten](#) / [aangepaste stopprofielen uit geanodiseerd aluminium / kunststof](#).
- Voegdichting tegen vloer met bewegingsprofielen uit [geanodiseerd aluminium / kunststof / ...](#)
- Volgende gekleurde [siertegels / sierboorden](#) worden geïntegreerd volgens detailtekeningen...
- Waar de dagkanten van raamopeningen en/of raamtabletten mee worden betegeld is bijzondere aandacht geboden om de continuïteit van de luchtdichtheid ter hoogte van de aansluitingen met het metselwerk en het buitenschrijnwerk te verzekeren. De afstand tussen het scharnier van het opengaande raam en de bepleistering moet voldoende ruim zijn om de plaatsing van de betegeling toe te laten. Het afkappen van de bepleistering door de betegelaar is verboden, om beschadiging van het luchtdichtingsmembraan te voorkomen.

Toepassing

- badkamer: rondom [bad / douche / lavabo](#), hoogte, ...
- keuken: tussen werkbladen en hangkastjes, ...
- toilet: ...
- berging: ...

57.22. wandbekledingen - beplating

57.22.100. wandbekledingen - beplating - HPL laminaat

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Samengestelde composietplaten met laminaatafwerking op basis van thermohardende kunstharsen volgens NBN EN 438, vervaardigd onder hoge druk en hoge temperatuur. De platen zijn geschikt als eindafwerking en zijn kleurvast, slagvast, krasbestendig en ongevoelig voor vocht of organische aantasting.

Specificaties

- Dikte: minimum [8 / ... mm](#)
- Randafwerking: [vlak](#)
- Textuur en kleur: [effen wit / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant](#)
- Hoek- en eindprofielen: [aangepaste afwerkingsprofielen uit geanodiseerd aluminium / kunststof / zonder extra randafwerking de snijvlakken worden hiertoe glad afgewerkt ...](#)

Uitvoering

- De muren dienen egaal, droog en ontvet te zijn.
- Montage: de voegen tussen de platen en/of de hoeken houden rekening met het opvangen van de eventuele uitzetting en werking van het onderliggend materiaal en worden waterdicht afgewerkt met een blijvend elastische, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen.
- Bevestiging:
(**ofwel**) op [demonteerbare wijze](#) tegen de wand bevestigd d.m.v. RVS schroeven en pluggen. De boorgaten worden iets ruimer bemeten dan de schroeven om spanningen in het materiaal te kunnen opvangen. De schroefkoppen worden verzonken in hetzelfde vlak als de panelen en

vooraan en achteraan voorzien van een siliconenafdichting. De schroeven worden voorzien van een afdekkapje passend bij de kleur van de platen.

(ofwel) [volwandig tegen de wand verlijmd](#) overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant met een aangepaste bevestigingskit en visueel naadloos afgewerkt.

(ofwel) ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een dubbele afdichting voorzien tegen douche- en badranden en keukenwerkbladen, d.w.z. dat de voeg een eerste maal moet opgespoten worden vóór plaatsing van de wandpanelen. Er wordt gebruik gemaakt van blijvend elastische, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen.
- Wastafels worden opgehangen na plaatsing van de panelen, hiertoe worden de nodige uitsparingen voorzien voor de bevestiging en aansluiting op de aanvoer- en afvoerleidingen. De gaten voorzien tenminste 1 mm vrije ruimte tussen de rand van ieder gat/uitsparing en het object

Toepassing

57.22.200. wandbekledingen - beplating - SPC of composiet mineraal

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Watervaste panelen uit Stone Polymer Composite (SPC) of een composiet mineraal, geschikt als wandbekleding in natte ruimten. Ze zijn kleurvast en voorzien van een onderhoudsvriendelijk, porievrij en waterafstotend oppervlak.

Specificaties

- Dikte: minimum 4 / 6 / ... mm
- Randafwerking: [vlak](#)
- Textuur en kleur: [effen wit / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant](#)
- Hoek- en eindprofielen: [aangepaste afwerkingsprofielen uit geanodiseerd aluminium / kunststof / zonder extra randafwerking de snijvlakken worden hiertoe glad afgewerkt ...](#)

Uitvoering

- De muren dienen egaal, droog en ontvet te zijn.
- Montage: de voegen tussen de platen en/of de hoeken houden rekening met het opvangen van de eventuele uitzetting en werking van het onderliggend materiaal en worden waterdicht afgewerkt met een blijvend elastische, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen.
- Bevestiging:
 - (ofwel)** op [demonteerbare wijze](#) tegen de wand bevestigd d.m.v. RVS schroeven en pluggen. De boorgaten worden iets ruimer bemeten dan de schroeven om spanningen in het materiaal te kunnen opvangen. De schroefkoppen worden verzonken in hetzelfde vlak als de panelen en vooraan en achteraan voorzien van een siliconenafdichting. De schroeven worden voorzien van een afdekkapje passend bij de kleur van de platen.
 - (ofwel)** [volwandig tegen de wand verlijmd](#) overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant met een aangepaste bevestigingskit en visueel naadloos afgewerkt.
 - (ofwel)** ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een dubbele afdichting voorzien tegen douche- of badranden en keukenwerkbladen, d.w.z. dat de voeg een eerste maal moet opgespoten worden vóór plaatsing van de wandpanelen. Er wordt gebruik gemaakt van blijvend elastische, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen.
- Wastafels worden opgehangen na plaatsing van de panelen, hiertoe worden de nodige uitsparingen voorzien voor de bevestiging en aansluiting op de aanvoer- en afvoerleidingen. De gaten voorzien tenminste 1 mm vrije ruimte tussen de rand van ieder gat/uitsparing en het object

Toepassing

57.22.300. wandbekledingen - beplating - kunststof

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Watervaste panelen uit massieve kunststof specifiek bestemd voor toepassing als wandbekleding in sanitaire ruimten of keukens. Ze zijn kleurvast en voorzien van een onderhoudsvriendelijk, porievrij en waterafstotend oppervlak.

Specificaties

- Materiaal: op basis van [PVC / acrylaat / ...](#)
- Dikte: minimum [4 / 6 / ... mm](#)
- Randafwerking: [vlak / ...](#)
- Textuur en kleur: [effen wit / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant](#)
- Hoek- en eindprofielen: [aangepaste afwerkingsprofielen \(binnen- en buitenhoek, tussen- en eind- profielen\) uit geanodiseerd aluminium / kunststof / zonder extra randafwerking de snijvlakken worden hiertoe glad afgewerkt ...](#)

Uitvoering

- De muren dienen egaal, droog en ontvet te zijn.
- Montage: de voegen tussen de onderliggend platen en/of de hoeken houden rekening met het opvangen van de uitzetting en werking t.o.v. het onderliggend materiaal en worden waterdicht afgewerkt.
- Bevestiging:
 - (ofwel) op [demonteerbare wijze](#) tegen de wand bevestigd d.m.v. RVS schroeven en pluggen. De boorgaten worden iets ruimer bemeten dan de schroeven om spanningen in het materiaal te kunnen opvangen. De schroefkoppen worden verzonken in hetzelfde vlak als de panelen en vooraan en achteraan voorzien van een siliconenaafdichting. De schroeven worden voorzien van een afdekkapje passend bij de kleur van de platen.
 - (ofwel) [volwandig tegen de wand verlijmd](#) overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant met een aangepaste bevestigingskit en visueel naadloos afgewerkt.
 - (ofwel) ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een dubbele afdichting voorzien tegen douche- en badranden en keukenwerkbladen, d.w.z. dat de voeg een eerste maal moet opgespoten worden vóór plaatsing van de wandpanelen. Er wordt gebruik gemaakt van blijvend elastische, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen.
- Wastafels worden opgehangen na plaatsing van de panelen, hiertoe worden de nodige uitsparingen voorzien voor de bevestiging en aansluiting op de aanvoer- en afvoerleidingen. De gaten voorzien tenminste 1 mm vrije ruimte tussen de rand van ieder gat/uitsparing en het object

Toepassing

- | | | |
|-------------------|---|---------------|
| 57.22.400. | wandbekledingen - beplating - volkeramisch | FH m2 |
| 57.22.500. | wandbekledingen - beplating - kunststeen | FH m2 |

DEEL 6 TECHNIEKEN FLUÏDA

60. SANITAIR WATERTOEOVOER & TOEBEHOREN	29
60.00. sanitair leidingnet - algemeen	29
60.01. sanitair leidingnet – keuringen	31
60.01.100. sanitair leidingnet – keuringen - keuring waterinstallaties PM	31
60.01.200. sanitair leidingnet – keuringen - keuring riolering PM	32
60.02. sanitair leidingnet – proefopstelling PM	32
60.03. sanitair leidingnet – uitvoeringsrichtlijnen	32
60.03.100. sanitair leidingnet – uitvoeringsrichtlijnen - brandweerstand PM	32
60.03.200. sanitair leidingnet – uitvoeringsrichtlijnen - luchtdichtheid PM	33
60.03.300. sanitair leidingnet – uitvoeringsrichtlijnen - akoestiek PM	33
60.04. sanitair leidingnet – nazorg	33
60.04.100. sanitair leidingnet – nazorg – as-built dossier PM	33
60.04.200. sanitair leidingnet – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	33
60.04.300. sanitair leidingnet – nazorg – opleiding gebruiker PM	34
60.05. sanitair leidingnet – wachtbuizen technische installaties	34
60.10. sanitair aansluiting leidingnet – algemeen	34
60.11. sanitair aansluiting leidingnet – drinkwataansluiting PM	34
60.12. sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging	34
60.12.020. sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN20 FH st	35
60.12.032. sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN32 FH st	35
60.12.040. sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN40 FH st	35
60.12.050. sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN50 FH st	35
60.12.080. sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN80 FH st	35
60.12.100. sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN100 FH st	35
60.12.150. sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN150 FH st	35
60.13. sanitair aansluiting leidingnet – voedingsleidingen & tellers	35
60.13.020. aansluiting leidingnet - voedingsleidingen & tellers/DN20 FH st	36
60.13.032. aansluiting leidingnet - voedingsleidingen & tellers/DN32 FH st	36
60.13.040. aansluiting leidingnet - voedingsleidingen & tellers/DN40 FH st	36
60.14. sanitair aansluiting leidingnet – waterfilters	36
60.14.020. aansluiting leidingnet – waterfilters/DN20 FH st	36
60.14.032. aansluiting leidingnet – waterfilters/DN32 FH st	36
60.14.040. aansluiting leidingnet – waterfilters/DN40 FH st	36
60.15. sanitair aansluiting leidingnet – drukverhogingsinstallaties	36
60.15.100. aansluiting leidingnet – drukverhogingsinstallaties drinkwater - individueel FH st	36
60.15.200. aansluiting leidingnet – drukverhogingsinstallaties drinkwater - collectief FH st	36
60.15.300. aansluiting leidingnet – drukverhogingsinstallaties bluswater - collectief FH st	36
60.16. sanitair aansluiting leidingnet – drukreducerkleppen	36
60.16.025. sanitaire kleppen & kranen – drukreducerkleppen/DN25 FH st	37
60.17. sanitair aansluiting leidingnet – waterbehandelingsinstallaties	37
60.17.100. aansluiting leidingnet - waterbehandelingsinstallaties - ontharders	37
60.17.110. waterbehandelingsinstallaties - ontharders/individueel FH st	37
60.17.120. waterbehandelingsinstallaties - ontharders/collectief FH st	38
60.17.200. sanitair aansluiting leidingnet – waterbehandelingsinstallaties - filters	38
60.17.220. waterbehandelingsinstallaties - filters/DN20 FH st	39
60.17.232. waterbehandelingsinstallaties - filters/DN32 FH st	39
60.17.240. waterbehandelingsinstallaties - filters/DN40 FH st	39
60.20. sanitair drukleidingen - algemeen	39
60.20.100. sanitair drukleidingen - algemeen - dichtheidsproef PM	42
60.21. sanitaire drukleidingen - verzinkt staal	43
60.21.001. sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/per installatie FH st	44
60.21.025. sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN25 FH m	44

60.21.040.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN40 FH m	44
60.21.050.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN50 FH m	44
60.21.065.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN65 FH m	44
60.21.080.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN80 FH m	44
60.21.100.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN100 FH m	44
60.22.	sanitaire drukleidingen - koper	44
60.22.001.	sanitaire drukleidingen – koper/per installatie FH st	46
60.22.015.	sanitaire drukleidingen – koper/DN15 FH m	46
60.22.018.	sanitaire drukleidingen – koper/DN18 FH m	46
60.22.022.	sanitaire drukleidingen – koper/DN22 FH m	46
60.22.028.	sanitaire drukleidingen – koper/DN28 FH m	46
60.22.040.	sanitaire drukleidingen – koper/DN40 FH m	46
60.23.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X	46
60.23.001.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X /per installatie FH st	47
60.23.100.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis	47
60.23.116.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN16 FH m	47
60.23.118.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN18 FH m	47
60.23.120.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN20 FH m	47
60.23.126.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN26 FH m	47
60.23.132.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN32 FH m	47
60.23.140.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN40 FH m	47
60.23.150.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN50 FH m	47
60.23.165.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN65 FH m	47
60.23.200.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel	47
60.23.216.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN16 FH m	48
60.23.218.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN18 FH m	48
60.23.220.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN20 FH m	48
60.23.226.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN26 FH m	48
60.23.232.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN32 FH m	48
60.23.240.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN40 FH m	48
60.23.250.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN50 FH m	48
60.23.265.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN65 FH m	48
60.23.300.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd	48
60.23.316.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN16 FH m	48
60.23.318.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN18 FH m	48
60.23.320.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN20 FH m	48
60.23.326.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN26 FH m	48
60.23.332.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN32 FH m	48
60.23.340.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN40 FH m	48
60.23.350.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN50 FH m	48
60.23.365.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN65 FH m	48
60.24.	sanitaire drukleidingen - PE-X	48
60.24.001.	sanitaire drukleidingen - PE-X/per installatie FH st	49
60.24.100.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis	49
60.24.116.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN16 FH m	50
60.24.118.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN18 FH m	50
60.24.120.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN20 FH m	50
60.24.126.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN26 FH m	50
60.24.132.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN32 FH m	50
60.24.140.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN40 FH m	50
60.24.150.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN50 FH m	50
60.24.165.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN65 FH m	50
60.24.200.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel	50
60.24.216.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN16 FH m	50
60.24.218.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN18 FH m	50
60.24.220.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN20 FH m	50
60.24.226.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN26 FH m	50
60.24.232.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN32 FH m	50
60.24.240.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN40 FH m	50
60.24.250.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN50 FH m	50

60.24.265.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN65 FH m	50
60.24.300.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd FH m	50
60.24.316.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN16 FH m	51
60.24.318.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN18 FH m	51
60.24.320.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN20 FH m	51
60.24.326.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN26 FH m	51
60.24.332.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN32 FH m	51
60.24.340.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN40 FH m	51
60.24.350.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN50 FH m	51
60.24.365.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN65 FH m	51
60.25.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE	51
60.25.001.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/per installatie FH st	52
60.25.016.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN16 FH m	52
60.25.020.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN20 FH m	52
60.25.026.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN26 FH m	52
60.25.032.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN32 FH m	52
60.25.040.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN40 FH m	52
60.26.	sanitaire drukleidingen - PP-R & PP-RCT	52
60.26.100.	sanitaire drukleidingen - PP-R	53
60.26.101.	sanitaire drukleidingen - PP-R/per installatie FH st	54
60.26.116.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN16 FH m	54
60.26.118.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN18 FH m	54
60.26.120.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN20 FH m	54
60.26.126.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN26 FH m	54
60.26.132.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN32 FH m	54
60.26.140.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN40 FH m	54
60.26.150.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN50 FH m	54
60.26.165.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN65 FH m	54
60.26.200.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT	54
60.26.201.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/per installatie FH st	55
60.26.216.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN16 FH m	55
60.26.218.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN18 FH m	55
60.26.220.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN20 FH m	55
60.26.226.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN26 FH m	55
60.26.232.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN32 FH m	55
60.26.240.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN40 FH m	55
60.26.250.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN50 FH m	55
60.26.265.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN65 FH m	55
60.27.	sanitaire drukleidingen - PB	55
60.27.001.	sanitaire drukleidingen - PB/per installatie FH st	56
60.27.016.	sanitaire drukleidingen - PB/DN16 FH m	56
60.27.020.	sanitaire drukleidingen - PB/DN20 FH m	56
60.27.026.	sanitaire drukleidingen - PB/DN26 FH m	56
60.27.032.	sanitaire drukleidingen - PB/DN32 FH m	56
60.27.040.	sanitaire drukleidingen - PB/DN40 FH m	56
60.28.	sanitaire drukleidingen - inox	56
60.28.001.	sanitaire drukleidingen - inox/per installatie FH st	57
60.28.015.	sanitaire drukleidingen - inox/DN15 FH m	57
60.28.020.	sanitaire drukleidingen - inox/DN20 FH m	57
60.28.025.	sanitaire drukleidingen - inox/DN25 FH m	57
60.28.032.	sanitaire drukleidingen - inox/DN32 FH m	57
60.28.040.	sanitaire drukleidingen - inox/DN40 FH m	57
60.30.	sanitaire drukleidingen - toebehoren - algemeen	57
60.31.	sanitaire drukleidingen - toebehoren - leidingisolatie	57
60.31.100.	toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen	58
60.31.101.	toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen PM	58
60.31.102.	toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/per installatie FH st	58
60.31.115.	toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN15 FH m	58
60.31.116.	toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN16 FH m	58

60.31.120.	toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN20 FH m	58
60.31.120.	toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN26 FH m	58
60.31.132.	toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN32 FH m	58
60.31.140.	toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN40 FH m	58
60.31.200.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW	58
60.31.201.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW PM	59
60.31.202.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/per installatie FH st	59
60.31.215.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN15 FH m	59
60.31.216.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN16 FH m	59
60.31.220.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN20 FH m	59
60.31.220.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN26 FH m	59
60.31.232.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN32 FH m	59
60.31.240.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN40 FH m	59
60.31.300.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen FH m	59
60.31.301.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen PM	60
60.31.302.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/per installatie FH st	60
60.31.315.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN15 FH m	60
60.31.316.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN16 FH m	60
60.31.320.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN20 FH m	60
60.31.320.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN26 FH m	60
60.31.332.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN32 FH m	60
60.31.340.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN40 FH m	60
60.32.	sanitaire drukleidingen - toebehoren - brandwerende doorvoeren	60
60.32.001.	toebehoren - brandwerende doorvoeren PM	60
60.32.002.	toebehoren - brandwerende doorvoeren/per installatie FH st	60
60.33.	sanitaire drukleidingen - toebehoren - verwarmingslint FH m	61
60.34.	sanitaire drukleidingen - toebehoren - flexibele leidingen PM	61
60.40.	sanitaire drukleidingen - collectoren - algemeen	61
60.40.001.	sanitaire drukleidingen - collectoren PM	63
60.40.002.	sanitaire drukleidingen - collectoren/per installatie FH st	63
60.41.	sanitaire drukleidingen - collectoren - 1 aftakking	63
60.42.	sanitaire drukleidingen - collectoren - 2 aftakkingen	63
60.42.020.	collectoren - 2 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	63
60.42.025.	collectoren - 2 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	63
60.43.	sanitaire drukleidingen - collectoren - 3 aftakkingen	63
60.43.020.	collectoren - 3 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	63
60.43.025.	collectoren - 3 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	63
60.44.	sanitaire drukleidingen - collectoren - 4 aftakkingen	64
60.44.020.	collectoren - 4 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	64
60.44.025.	collectoren - 4 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	64
60.45.	sanitaire drukleidingen - collectoren - 5 aftakkingen	64
60.45.020.	collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	64
60.45.025.	collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	64
60.45.032.	collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	64
60.46.	sanitaire drukleidingen - collectoren - 6 aftakkingen	65
60.46.020.	collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	65
60.46.025.	collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	65
60.46.032.	collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	65
60.47.	sanitaire drukleidingen - collectoren - 7 aftakkingen	65
60.47.020.	collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	65
60.47.025.	collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	66
60.47.032.	collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	66
60.48.	sanitaire drukleidingen - collectoren - 8 aftakkingen	66
60.48.020.	collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	66
60.48.025.	collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	66
60.48.032.	collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	66
60.49.	sanitaire drukleidingen - collectoren - 9 of meer aftakkingen	67
60.49.020.	collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	67
60.49.025.	collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	67

60.49.032.	collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	67
60.50.	sanitaire kleppen & kranen - algemeen	67
60.51.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen	68
60.51.001.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/per installatie PM	69
60.51.015.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN15 FH st	69
60.51.020.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN20 FH st	69
60.51.025.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN25 FH st	69
60.51.032.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN32 FH st	69
60.51.040.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN40 FH st	69
60.51.050.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN50 FH st	69
60.52.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan	69
60.52.001.	sanitaire kleppen & kranen - per installatie PM	70
60.52.100.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan	70
60.52.115.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN15 FH st	71
60.52.120.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN20 FH st	71
60.52.125.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN25 FH st	71
60.52.132.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN32 FH st	71
60.52.140.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN40 FH st	71
60.52.150.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN50 FH st	71
60.52.200.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan	71
60.52.215.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN15 FH st	71
60.52.220.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN20 FH st	71
60.52.225.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN25 FH st	71
60.52.232.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN32 FH st	71
60.52.240.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN40 FH st	71
60.52.250.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN50 FH st	71
60.53.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan	71
60.53.001.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan/per installatie PM	72
60.53.100.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan	72
60.53.115.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN15 FH st	73
60.53.120.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN20 FH st	73
60.53.125.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN25 FH st	73
60.53.132.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN32 FH st	73
60.53.140.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN40 FH st	73
60.53.150.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN50 FH st	73
60.53.200.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - rechte kraan	73
60.53.215.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN15 FH st	74
60.53.220.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN20 FH st	74

60.53.225.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN25 FH st	74
60.53.232.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN32 FH st	74
60.53.240.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN40 FH st	74
60.53.250.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN50 FH st	74
60.54.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters	74
60.54.001.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/per installatie PM	74
60.54.015.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN15 FH st	74
60.54.020.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN20 FH st	74
60.54.025.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN25 FH st	74
60.54.032.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN32 FH st	74
60.54.040.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN40 FH st	74
60.54.050.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN50 FH st	74
60.55.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen	74
60.55.001.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/per installatie PM	74
60.55.015.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN15 FH st	74
60.55.020.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN20 FH st	74
60.55.025.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN25 FH st	74
60.55.032.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN32 FH st	74
60.55.040.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN40 FH st	74
60.55.050.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN50 FH st	74
60.56.	sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen	74
60.56.001.	sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen/per installatie PM	75
60.56.100.	sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan	75
60.56.115.	sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan/DN15 FH st	75
60.56.200.	sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen - stopkraan met dienstkraan	75
60.56.215.	sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen - stopkraan met dienstkraan/DN15 FH st	76
60.57.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - algemeen	76
60.57.100.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - enkel met vaste uitloop	76
60.57.115.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - enkel met vaste uitloop/DN15 FH st	76
60.57.200.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - enkel met draaibare uitloop	76
60.57.215.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - enkel met draaibare uitloop/DN15 FH st	77
60.57.300.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel binnen	77
60.57.315.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel binnen/DN15 FH st	78
60.57.400.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel buiten	78
60.57.415.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel buiten/DN15 FH st	78
60.57.500.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel buiten met sleutel	78
60.57.515.	sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel buiten met sleutel/DN15 FH st	79
60.60.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - algemeen	79
60.61.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep	79
60.61.100.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep - woning FH st	79
60.61.200.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep – woning met vat FH st	80
60.61.300.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep – woning met vat & automatische omschakeling stadswater FH st	80
60.61.400.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep - collectief FH st	81
60.61.500.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep - collectief met vat FH st	81
60.61.600.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep - collectief met vat & automatische omschakeling stadswater FH st	82
60.62.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - dompelpomp	82
60.62.100.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - dompelpomp - woning FH st	83

60.62.200.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - dompelpomp - collectief FH st	83
60.63.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - handpomp FH st	83
60.64.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - aanzuigleiding FH st	84
60.65.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - bijvulsysteem	84
60.65.100.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - bijvulsysteem - manueel FH st	84
60.65.200.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - bijvulsysteem - automatisch FH st	84
60.66.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - filters	84
60.66.100.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - filters - triplex FH st	84
60.66.200.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - filters - zakfilter FH st	84
60.66.300.	sanitair regenwaterpompen & toebehoren - filters - automatische terugspoelfilter FH st	85
60.70.	sanitair circulatiepompen - algemeen	85
60.70.020.	sanitair circulatiepompen/aansluiting DN20 FH st	86
60.70.045.	sanitair circulatiepompen/aansluiting DN45 FH st	86
60.80.	sanitair meting & monitoring – algemeen	86
60.81.	sanitair meting & monitoring - watermeters	86
60.81.100.	sanitair meting & monitoring - watermeters - koud water	87
60.81.115.	sanitair meting & monitoring - watermeters - koud water/DN15 FH st	87
60.81.200.	sanitair meting & monitoring - watermeters - warm water	87
60.81.215.	sanitair meting & monitoring - watermeters - warm water/DN15 FH st	87
60.82.	sanitair meting & monitoring - warmtemeters	87
60.82.015.	sanitair meting & monitoring - warmtemeters/DN15 FH st	88
61.	SANITAIR WATERAFVOER & TOEBEHOREN	89
61.00.	sanitair waterafvoer & toebehoren - algemeen	89
61.10.	sanitair afvoer - afvoerbuizen - algemeen	93
61.11.	sanitair afvoer - afvoerbuizen - PVC FH st	93
61.11.040.	afvoerbuizen - PVC/Ø 40 mm FH m	94
61.11.050.	afvoerbuizen - PVC/Ø 50 mm FH m	94
61.11.063.	afvoerbuizen - PVC/Ø 63 mm FH m	94
61.11.075.	afvoerbuizen - PVC/Ø 75 mm FH m	94
61.11.090.	afvoerbuizen - PVC/Ø 90 mm FH m	94
61.11.110.	afvoerbuizen - PVC/Ø 110 mm FH m	94
61.11.125.	afvoerbuizen - PVC/Ø 125 mm FH m	94
61.12.	sanitair afvoer - afvoerbuizen - PE FH st	94
61.12.040.	afvoerbuizen - PE/Ø 40 mm FH m	95
61.12.050.	afvoerbuizen - PE/Ø 50 mm FH m	95
61.12.063.	afvoerbuizen - PE/Ø 63 mm FH m	95
61.12.075.	afvoerbuizen - PE/Ø 75 mm FH m	95
61.12.090.	afvoerbuizen - PE/Ø 90 mm FH m	95
61.12.110.	afvoerbuizen - PE/Ø 110 mm FH m	95
61.12.125.	afvoerbuizen - PE/Ø 125 mm FH m	95
61.13.	sanitair afvoer - afvoerbuizen - PP FH st	95
61.13.040.	afvoerbuizen - PP/Ø 40 mm FH m	96
61.13.050.	afvoerbuizen - PP/Ø 50 mm FH m	96
61.13.075.	afvoerbuizen - PP/Ø 75 mm FH m	96
61.13.090.	afvoerbuizen - PP/Ø 90 mm FH m	96
61.13.110.	afvoerbuizen - PP/Ø 110 mm FH m	96
61.13.125.	afvoerbuizen - PP/Ø 125 mm FH m	96
61.20.	sanitair afvoer - verluchtingsbuizen - algemeen	96
61.21.	sanitair afvoer - verluchtingsbuizen - PVC	97
61.21.001.	verluchtingsbuizen - PVC PM	97
61.21.002.	verluchtingsbuizen - PVC/per installatie FH st	97
61.21.050.	verluchtingsbuizen - PVC/Ø 50 mm FH m	98
61.21.063.	verluchtingsbuizen - PVC/Ø 63 mm FH m	98

61.21.075.	verluchttingsbuizen - PVC/Ø 75 mm FH m	98
61.21.090.	verluchttingsbuizen - PVC/Ø 90 mm FH m	98
61.21.110.	verluchttingsbuizen - PVC/Ø 110 mm FH m	98
61.22.	sanitair afvoer - verluchttingsbuizen - PE	98
61.22.001.	verluchttingsbuizen - PE PM	99
61.22.002.	verluchttingsbuizen - PE/per installatie FH st	99
61.22.050.	verluchttingsbuizen - PE/Ø 50 mm FH m	99
61.22.063.	verluchttingsbuizen - PE/Ø 63 mm FH m	99
61.22.075.	verluchttingsbuizen - PE/Ø 75 mm FH m	99
61.22.090.	verluchttingsbuizen - PE/Ø 90 mm FH m	99
61.22.110.	verluchttingsbuizen - PE/Ø 110 mm FH m	100
61.23.	sanitair afvoer - verluchttingsbuizen - PP	100
61.23.001.	verluchttingsbuizen - PP PM	100
61.23.002.	verluchttingsbuizen - PP/per installatie FH st	100
61.23.050.	verluchttingsbuizen - PP/Ø 50 mm FH m	100
61.23.063.	verluchttingsbuizen - PP/Ø 63 mm FH m	100
61.23.075.	verluchttingsbuizen - PP/Ø 75 mm FH m	101
61.23.090.	verluchttingsbuizen - PP/Ø 90 mm FH m	101
61.23.110.	verluchttingsbuizen - PP/Ø 110 mm FH m	101
61.24.	sanitair afvoer - beluchttingsventielen PM of FH st	101
61.24.100.	sanitair afvoer - beluchttingsventielen PM	102
61.24.200.	sanitair afvoer - beluchttingsventielen/per installatie FH st	102
61.25.	sanitair afvoer - kopverluchting bovendaks	102
61.25.100.	sanitair afvoer - kopverluchting bovendaks PM	102
61.25.200.	sanitair afvoer - kopverluchting bovendaks/per installatie FH st	102
61.30.	sanitair afvoer – toebehoren - algemeen	102
61.31.	sanitair afvoer - toebehoren - brandwerende doorvoeren	102
61.31.100.	sanitair afvoer - toebehoren - brandwerende doorvoeren PM	102
61.31.200.	sanitair afvoer - toebehoren - brandwerende doorvoeren FH st	102
61.32.	sanitair afvoer - toebehoren - waterdichte doorvoeren	103
61.32.100.	sanitair afvoer - toebehoren - waterdichte doorvoeren PM	103
61.32.200.	sanitair afvoer - toebehoren - waterdichte doorvoeren FH st	103
61.33.	sanitair afvoer - toebehoren - akoestische isolatie	103
61.33.100.	sanitair afvoer - toebehoren - akoestische isolatie PM	103
61.33.200.	sanitair afvoer - toebehoren - akoestische isolatie FH st	103
61.40.	klokputten intern - algemeen	103
61.41.	klokputten intern - roestvast staal (RVS)	103
61.41.010.	klokputten intern - roestvast staal (RVS)/10x10cm FH st	103
61.41.015.	klokputten intern - roestvast staal (RVS)/15x15cm FH st	103
61.41.020.	klokputten intern - roestvast staal (RVS)/20x20cm FH st	104
61.41.025.	klokputten intern - roestvast staal (RVS)/25x25cm FH st	104
61.41.030.	klokputten intern - roestvast staal (RVS)/30x30cm FH st	104
61.42.	klokputten intern - aluminium	104
61.42.010.	klokputten intern - aluminium/10x10cm FH st	104
61.42.015.	klokputten intern - aluminium/15x15cm FH st	104
61.42.020.	klokputten intern - aluminium/20x20cm FH st	105
61.42.025.	klokputten intern - aluminium/25x25cm FH st	105
61.42.030.	klokputten intern - aluminium/30x30cm FH st	105
61.43.	klokputten intern - gietijzer	105
61.43.010.	klokputten intern - gietijzer/10x10cm FH st	106
61.43.015.	klokputten intern - gietijzer/15x15cm FH st	106
61.43.020.	klokputten intern - gietijzer/20x20cm FH st	106
61.43.025.	klokputten intern - gietijzer/25x25cm FH st	106
61.43.030.	klokputten intern - gietijzer/30x30cm FH st	106
61.44.	klokputten intern - kunststof	106
61.44.010.	klokputten intern - kunststof/10x10cm FH st	106
61.44.015.	klokputten intern - kunststof/15x15cm FH st	106

61.44.020.	klokputten intern - kunststof/20x20cm FH st	106
61.44.025.	klokputten intern - kunststof/25x25cm FH st	106
61.44.030.	klokputten intern - kunststof/30x30cm FH st	107
61.50.	putdeksels intern - algemeen	107
61.51.	putdeksels intern - roestvast staal (RVS)	107
61.51.001.	putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/inbegrepen PM	107
61.51.021.	putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/20x20cm enkel deksel FH st	107
61.51.022.	putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/20x20cm dubbele bodem FH st	107
61.51.023.	putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/20x20cm tegeldeksel FH st	108
61.51.031.	putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/30x30cm enkel deksel FH st	108
61.51.032.	putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/30x30cm dubbele bodem FH st	108
61.51.033.	putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/30x30cm tegeldeksel FH st	108
61.52.	putdeksels intern - aluminium	109
61.52.001.	putdeksels intern - aluminium/inbegrepen PM	109
61.52.021.	putdeksels intern - aluminium/20x20cm enkel deksel FH st	109
61.52.022.	putdeksels intern - aluminium/20x20cm dubbele bodem FH st	109
61.52.023.	putdeksels intern - aluminium/20x20cm tegeldeksel FH st	109
61.52.031.	putdeksels intern - aluminium/30x30cm enkel deksel FH st	109
61.52.032.	putdeksels intern - aluminium/30x30cm dubbele bodem FH st	110
61.52.033.	putdeksels intern - aluminium/30x30cm tegeldeksel FH st	110
61.53.	putdeksels intern - gietijzer	110
61.53.001.	putdeksels intern - gietijzer/inbegrepen PM	110
61.53.021.	putdeksels intern - gietijzer/20x20cm enkel deksel FH st	110
61.53.022.	putdeksels intern - gietijzer/20x20cm dubbele bodem FH st	111
61.53.031.	putdeksels intern - gietijzer/30x30cm enkel deksel FH st	111
61.53.032.	putdeksels intern - gietijzer/30x30cm dubbele bodem FH st	111
61.54.	putdeksels - kunststof	111
61.54.001.	putdeksels intern - kunststof/inbegrepen PM	111
61.54.021.	putdeksels intern - kunststof/20x20cm enkel deksel FH st	111
61.54.022.	putdeksels intern - kunststof/20x20cm dubbele bodem FH st	112
61.54.023.	putdeksels intern - kunststof/20x20cm tegeldeksel FH st	112
61.54.031.	putdeksels intern - kunststof/30x30cm enkel deksel FH st	112
61.54.032.	putdeksels intern - kunststof/30x30cm dubbele bodem FH st	112
61.54.033.	putdeksels intern - kunststof/30x30cm tegeldeksel FH st	113
61.60.	vuilwaterpompen - algemeen	113
61.61.	vuilwaterpompen - pompput PM	113
61.62.	vuilwaterpompen - opvoerstation FH st	113
61.63.	vuilwaterpompen - dompelpomp	113
61.63.100.	vuilwaterpompen - dompelpomp FH st	113
61.63.200.	vuilwaterpompen - dompelpomp met versnijder FH st	113
61.64.	vuilwaterpompen - opvoerpomp met vergruizer FH st	113
61.70.	waterafvoer warmterecuperatie - algemeen	113
61.80.	grijswatersystemen - algemeen	113
62.	SANITAIRE TOESTELLEN & TOEBEHOREN	114
62.00.	sanitaire toestellen & toebehoren - algemeen	114
62.01.	sanitaire toestellen & toebehoren - hergebruik FH st	115
62.02.	sanitaire toestellen & toebehoren - geleverd door bestuur FH st	115
62.10.	toiletten & toebehoren - algemeen	115
62.11.	toiletten & toebehoren - staand	116
62.11.100.	toiletten & toebehoren - staand - standaard FH st	116
62.11.200.	toiletten & toebehoren - staand - standaard 2 vlotters FH st	116
62.11.300.	toiletten & toebehoren - staand - rolstoeltoegankelijk FH st	117

62.11.400.	toiletten & toebehoren - staand - rolstoeltoegankelijk 2 vlotters FH st	117
62.12.	toiletten & toebehoren - hangend	117
62.12.100.	toiletten & toebehoren - hangend - standaard FH st	118
62.12.200.	toiletten & toebehoren - hangend - standaard 2 vlotters FH st	118
62.12.300.	toiletten & toebehoren - hangend - rolstoeltoegankelijk FH st	119
62.12.400.	toiletten & toebehoren - hangend - rolstoeltoegankelijk 2 vlotters FH st	119
62.13.	toiletten & toebehoren - urinoirs FH st	119
62.14.	toiletten & toebehoren - papierrolhouder FH st	120
62.15.	toiletten & toebehoren - muurhandgrepen FH st	120
62.15.100.	toiletten & toebehoren - muurhandgrepen - vast FH st	120
62.15.200.	toiletten & toebehoren - muurhandgrepen - opklapbaar FH st	120
62.20.	handwastafels & toebehoren - algemeen	121
62.21.	handwastafels & toebehoren - wandmodel	121
62.21.100.	handwastafels & toebehoren - wandmodel - porselein FH st	121
62.21.200.	handwastafels & toebehoren - wandmodel - porselein onderrijdbaar FH st	122
62.21.300.	handwastafels & toebehoren - wandmodel - RVS FH st	122
62.21.400.	handwastafels & toebehoren - wandmodel - RVS onderrijdbaar FH st	123
62.21.500.	handwastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof acrylaat FH st	123
62.21.600.	handwastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof andere FH st	124
62.22.	handwastafels & toebehoren - inbouwmodel	124
62.22.100.	handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - porselein FH st	125
62.22.200.	handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - RVS FH st	125
62.22.300.	handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - kunststof acrylaat FH st	125
62.22.400.	handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - kunststof andere FH st	126
62.22.500.	handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - geëmailleerd staal FH st	126
62.23.	handwastafels & toebehoren - opbouwmodel	126
62.23.100.	handwastafels & toebehoren - opbouwmodel - porselein FH st	127
62.24.	handwastafels & toebehoren - spiegel FH st	127
62.25.	handwastafels & toebehoren - handdoekhouder FH st	127
62.26.	handwastafels & toebehoren - wandtablet FH st	127
62.30.	wastafels & toebehoren - algemeen	128
62.31.	wastafels & toebehoren - wandmodel	128
62.31.100.	wastafels & toebehoren - wandmodel - porselein FH st	128
62.31.200.	wastafels & toebehoren - wandmodel - porselein onderrijdbaar FH st	129
62.31.300.	wastafels & toebehoren - wandmodel - RVS FH st	129
62.31.400.	wastafels & toebehoren - wandmodel - RVS onderrijdbaar FH st	130
62.31.500.	wastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof acrylaat FH st	131
62.31.600.	handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - kunststof andere FH st	131
62.32.	wastafels & toebehoren - inbouwmodel	132
62.32.100.	wastafels & toebehoren - inbouwmodel - porselein FH st	132
62.32.200.	wastafels & toebehoren - wandmodel - RVS FH st	132
62.32.300.	wastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof acrylaat FH st	133
62.32.400.	wastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof andere FH st	133
62.32.500.	wastafels & toebehoren - wandmodel - geëmailleerd staal FH st	134
62.33.	wastafels & toebehoren - opbouwmodel	134
62.33.100.	handwastafels & toebehoren - opbouwmodel - porselein FH st	134
62.34.	wastafels & toebehoren - spiegel FH st	134
62.35.	wastafels & toebehoren - handdoekhouder FH st	135
62.36.	wastafels & toebehoren - wandtablet FH st	135
62.40.	baden & toebehoren- algemeen	135
62.41.	baden & toebehoren - inbouwmodel	136
62.41.100.	baden & toebehoren - inbouwmodel - acrylaat	136
62.41.170.	baden & toebehoren - inbouwmodel - acrylaat/170x75 FH st	136
62.41.180.	baden & toebehoren - inbouwmodel - acrylaat/180x80 FH st	136

62.41.200.	baden & toebehoren - inbouwmodel - geëmailleerd staal	137
62.41.260.	baden & toebehoren - inbouwmodel - geëmailleerd staal/160x70 FH st	137
62.41.270.	baden & toebehoren - inbouwmodel - geëmailleerd staal/170x75 FH st	137
62.41.300.	baden & toebehoren - inbouwmodel - andere FH st	138
62.42.	baden & toebehoren - vrijstaand	138
62.42.100.	baden & toebehoren - vrijstaand - acrylaat	138
62.42.170.	baden & toebehoren - vrijstaand - acrylaat/170x75 FH st	138
62.43.	baden & toebehoren - halfvrijstaand	139
62.43.100.	baden & toebehoren - halfvrijstaand - acrylaat	139
62.43.170.	baden & toebehoren - halfvrijstaand - acrylaat/170x75 FH st	139
62.44.	baden & toebehoren - badscherm	139
62.45.	baden & toebehoren - rail & douchegordijn	140
62.46.	baden & toebehoren - muurhandgreep	140
62.50.	douches & toebehoren - algemeen	141
62.51.	douches & toebehoren - douchebak	141
62.51.100.	douches & toebehoren - douchebak - acrylaat	141
62.51.110.	douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/100x100 FH st	141
62.51.112.	douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/100x120 FH st	142
62.51.180.	douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/80x80 FH st	142
62.51.181.	douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/80x100 FH st	143
62.51.182.	douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/80x120 FH st	143
62.51.190.	douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/90x90 FH st	144
62.51.191.	douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/90x100 FH st	144
62.51.192.	douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/90x120 FH st	145
62.51.200.	douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal	145
62.51.210.	douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/100x100 FH st	145
62.51.212.	douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/100x120 FH st	146
62.51.280.	douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/80x80 FH st	146
62.51.281.	douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/80x100 FH st	147
62.51.282.	douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/80x120 FH st	148
62.51.290.	douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/90x90 FH st	148
62.51.291.	douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/90x100 FH st	149
62.51.292.	douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/90x120 FH st	149
62.52.	douches & toebehoren - tegeldouche	150
62.52.010.	douches & toebehoren - tegeldouche/100x100 FH st	151
62.52.012.	douches & toebehoren - tegeldouche/100x120 FH st	151
62.52.080.	douches & toebehoren - tegeldouche/80x80 FH st	151
62.52.081.	douches & toebehoren - tegeldouche/80x100 FH st	151
62.52.082.	douches & toebehoren - tegeldouche/80x120 FH st	152
62.52.090.	douches & toebehoren - tegeldouche/90x90 FH st	152
62.52.091.	douches & toebehoren - tegeldouche/90x100 FH st	152
62.52.092.	douches & toebehoren - tegeldouche/90x120 FH st	152
62.53.	douches & toebehoren - douchedeuren & -wanden FH st	152
62.54.	douches & toebehoren - rail & douchegordijn FH st	153
62.55.	douches & toebehoren - muurhandgrepen	153
62.55.100.	douches & toebehoren - muurhandgrepen - vaste beugel FH st	154
62.55.200.	douches & toebehoren - muurhandgrepen - opklapbare beugel FH st	154
62.56.	douches & toebehoren - douchezitjes FH st	154
62.60.	afwastafels - algemeen	155
62.61.	afwastafels - opbouw	155
62.61.100.	afwastafels - opbouwmodel - RVS FH st	155
62.61.200.	afwastafels - opbouwmodel - porselein FH st	156
62.61.300.	afwastafels - opbouwmodel - keramiek FH st	156
62.61.400.	afwastafels - opbouwmodel - kunststof FH st	156
62.61.500.	afwastafels - opbouwmodel - graniet FH st	156
62.62.	afwastafels - inbouwmodel	156
61.62.100.	afwastafels - inbouwmodel - RVS FH st	156

62.62.200.	afwastafels - inbouwmodel - porselein FH st	157
62.62.300.	afwastafels - inbouwmodel - keramiek FH st	157
62.62.400.	afwastafels - inbouwmodel - kunststof FH st	157
62.62.500.	afwastafels - inbouwmodel - graniet FH st	157
62.63.	afwastafels - onderbouwmodel	157
62.63.200.	afwastafels - onderbouwmodel - porselein FH st	157
62.63.300.	afwastafels - onderbouwmodel - keramiek FH st	157
62.63.400.	afwastafels - onderbouwmodel - kunststof FH st	157
62.63.500.	afwastafels - onderbouwmodel - graniet FH st	157
62.70.	uitgietbakken & toebehoren - algemeen	157
62.71.	uitgietbakken & toebehoren - wandmodel	158
62.71.100.	uitgietbakken & toebehoren - wandmodel - porselein FH st	158
62.71.200.	uitgietbakken & toebehoren - wandmodel - RVS FH st	158
62.71.300.	uitgietbakken & toebehoren - wandmodel - kunststof acrylaat FH st	158
62.71.400.	uitgietbakken & toebehoren - wandmodel - kunststof andere FH st	158
62.71.500.	uitgietbakken & toebehoren - wandmodel - geëmailleerd staal FH st	158
62.80.	sanitaire kranen & toebehoren - algemeen	158
62.81.	sanitaire kranen - ééngatskranen	159
62.81.100.	sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan	160
62.81.110.	sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan/ééngreeps FH st	160
62.81.120.	sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan/onderrijdbaar FH st	160
62.81.130.	sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan/drukknop FH st	160
62.81.140.	sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan/sensor FH st	161
62.81.200.	sanitaire kranen - ééngatskranen - wastafelmengkraan	161
62.81.210.	sanitaire kranen - ééngatskranen - wastafelmengkraan/ééngreeps FH st	161
62.81.220.	sanitaire kranen - ééngatskranen - wastafelmengkraan/aangepast FH st	162
62.81.230.	sanitaire kranen - ééngatskranen - wastafelmengkraan/tweegreeps FH st	162
62.81.240.	sanitaire kranen - ééngatskranen - wastafelmengkraan/sensor FH st	162
62.81.300.	sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan	163
62.81.310.	sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan/ééngreeps FH st	163
62.81.320.	sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan/aangepast FH st	163
62.81.330.	sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan/tweegreeps FH st	164
62.81.330.	sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan/uittrekbare kraankop FH st	164
62.82.	sanitaire kranen - wandkranen	165
62.82.100.	sanitaire kranen - wandkranen - enkele kraan	165
62.82.110.	sanitaire kranen - wandkranen - enkele kraan/ééngreeps FH st	165
62.82.120.	sanitaire kranen - wandkranen - enkele kraan/tweegreeps FH st	166
62.82.200.	sanitaire kranen - wandkranen - badmengkraan & garnituur	166
62.82.210.	sanitaire kranen - wandkranen - badmengkraan & garnituur/ééngreeps FH st	166
62.82.220.	sanitaire kranen - wandkranen - badmengkraan & armatuur/tweeknops FH st	167
62.82.230.	sanitaire kranen - wandkranen - badmengkraan & armatuur/thermostatisch FH st	167
62.82.300.	sanitaire kranen - wandkranen - douchemengkraan & armatuur	168
62.82.310.	sanitaire kranen - wandkranen - douchemengkraan & armatuur/ééngreeps FH st	168
62.82.320.	sanitaire kranen - wandkranen - douchemengkraan & armatuur/tweeknops FH st	169
62.82.330.	sanitaire kranen - wandkranen - douchemengkraan & armatuur/thermostatisch FH st	169
62.82.400.	sanitaire kranen - wandkranen - mengkraan uitgietbak	170
62.82.410.	sanitaire kranen - wandkranen - mengkraan uitgietbak/ééngreeps FH st	170
62.82.420.	sanitaire kranen - wandkranen - mengkraan uitgietbak/tweeknops FH st	171
62.82.500.	sanitaire kranen - wandkranen - inbouwthermostaat	171
62.82.510.	sanitaire kranen - wandkranen - inbouwthermostaat/module zonder kraan FH st	171
62.82.520.	sanitaire kranen - wandkranen - inbouwthermostaat/module met kraan FH st	172
62.82.600.	sanitaire kranen - wandkranen - toilet douche	173
62.82.610.	sanitaire kranen - wandkranen - toilet douche/met handsproeier FH st	173
62.83.	sanitaire kranen - vrijstaande kranen	173
62.84.	sanitaire kranen - toebehoren	173
62.84.100.	sanitaire kranen - toebehoren - regendouche	173

62.84.110.	sanitaire kranen - toebehoren - regendouche/inbouw FH st	173
62.84.120.	sanitaire kranen - toebehoren - regendouche/opbouw FH st	173
62.84.200.	sanitaire kranen - toebehoren - wanduitloop	173
62.84.210.	sanitaire kranen - toebehoren - wanduitloop/handwasbakje FH st	173
62.84.220.	sanitaire kranen - toebehoren - wanduitloop/wastafel FH st	173
62.84.230.	sanitaire kranen - toebehoren - wanduitloop/bad FH st	173
63	SANITAIR WARM WATER PRODUCTIE & OPSLAG	174
63.00.	sanitair warm water productie - algemeen	174
63.10.	indirecte warmwaterboiler - algemeen	174
63.11.	indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal	175
63.11.075.	indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/75 liter FH st	175
63.11.100.	indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/100 liter FH st	175
63.11.120.	indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/120 liter FH st	176
63.11.150.	indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/150 liter FH st	177
63.11.200.	indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/200 liter FH st	177
63.12.	indirecte warmwaterboiler - dubbele spiraal (bivalent)	178
63.12.150.	indirecte warmwaterboiler - dubbele spiraal/150 liter FH st	178
63.12.200.	indirecte warmwaterboiler - dubbele spiraal/200 liter FH st	178
63.12.300.	indirecte warmwaterboiler - dubbele spiraal/300 liter FH st	179
63.20.	directe warmwaterboiler - algemeen	180
63.21.	directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw	180
63.21.050.	directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/50 liter FH st	180
63.21.080.	directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/80 liter FH st	181
63.21.100.	directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/100 liter FH st	181
63.21.120.	directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/120 liter FH st	182
63.21.150.	directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/150 liter FH st	182
63.22.	directe warmwaterboiler - elektrisch onderbouw	183
63.22.005.	directe warmwaterboiler - elektrisch onderbouw/5 liter FH st	183
63.22.010.	directe warmwaterboiler - elektrisch onderbouw/10 liter FH st	183
63.22.015.	directe warmwaterboiler - elektrisch onderbouw/15 liter FH st	184
63.23.	directe warmwaterboiler - elektrisch kokend water	184
63.23.005.	directe warmwaterboiler - elektrisch kokend water/5 liter FH st	184
63.24.	directe warmwaterboiler - gas	185
63.24.005.	directe warmwaterboiler - gas/100 liter FH st	185
63.30.	doorstroomwaterverwarmers - algemeen	185
63.31.	doorstroomwaterverwarmers - gas	186
63.31.100	doorstroomwaterverwarmers op gas - badgeisers type B	186
63.31.123.	doorstroomwaterverwarmers op gas - badgeisers type B/23 kW FH st	186
63.31.200	doorstroomwaterverwarmers op gas - badgeisers type C	187
63.31.223.	doorstroomwaterverwarmers op gas - badgeisers type C/23 kW FH st	187
63.32.	doorstroomwaterverwarmers - elektrisch	187
63.32.018.	doorstroomwaterverwarmers - elektrisch/18 kW FH st	188
63.40.	warmtepompboilers - algemeen	188
63.41.150.	warmtepompboilers/150 liter FH st	188
63.41.300.	warmtepompboilers/300 liter FH st	189
63.50.	zonneboilers - algemeen	189
63.51.	zonneboilers - collectoren	191
63.51.100	zonneboilers - collectoren - vlakke plaat	192
63.51.123.	zonneboilers - collectoren - vlakke plaat/2,3 m2 FH st	192
63.51.200	zonneboilers - collectoren - heat-pipe	192
63.51.223.	zonneboilers - collectoren - heat-pipe/2,3 m2 FH st	192
63.52.	zonneboilers - opslagvat	192

63.52.200.	zonneboilers - opslagvat/200 liter FH st	193
63.53.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren	193
63.53.100.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - geheel FH st	194
63.53.200.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingen	194
63.53.215.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingen/DN 15 FH m	195
63.53.218.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingen/DN 18 FH m	195
63.53.222.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingen/DN 22 FH m	195
63.53.300.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingisolatie	195
63.53.315.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingisolatie/DN 15 FH m	195
63.53.318.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingisolatie/DN 18 FH m	195
63.53.322.	zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingisolatie/DN 22 FH m	195
63.54.	zonneboilers - expansiesysteem FH st	195
63.55.	zonneboilers - circulatoren FH st	196
63.56.	zonneboilers - installatiekranen	196
63.56.100.	zonneboilers - installatiekranen - aflat- & vulkranen	197
63.56.101.	zonneboilers - installatiekranen - aflat- & vulkranen PM	197
63.56.115.	zonneboilers - installatiekranen - aflat- & vulkranen/DN 15 FH st	197
63.56.118.	zonneboilers - installatiekranen - aflat- & vulkranen/DN 18 FH st	197
63.56.200.	zonneboilers - installatiekranen - regelkranen	197
63.56.201.	zonneboilers - installatiekranen - regelkranen PM	197
63.56.215.	zonneboilers - installatiekranen - regelkranen/DN 15 FH st	197
63.56.218.	zonneboilers - installatiekranen - regelkranen/DN 18 FH st	197
63.56.300.	zonneboilers - installatiekranen - ontluchters	197
63.56.301.	zonneboilers - installatiekranen - ontluchters PM	198
63.56.315.	zonneboilers - installatiekranen - ontluchters/DN 15 FH st	198
63.56.318.	zonneboilers - installatiekranen - ontluchters/DN 18 FH st	198
63.56.400.	zonneboilers - installatiekranen - veiligheidskleppen	198
63.56.401.	zonneboilers - installatiekranen - veiligheidskleppen PM	198
63.56.420.	zonneboilers - installatiekranen - veiligheidskleppen/DN 20 FH st	198
63.56.500.	zonneboilers - installatiekranen - keerkleppen	198
63.56.501.	zonneboilers - installatiekranen - keerkleppen PM	199
63.56.520.	zonneboilers - installatiekranen - keerkleppen/DN 20 FH st	199
63.56.600.	zonneboilers - installatiekranen - mengventielen	199
63.56.601.	zonneboilers - installatiekranen - mengventielen PM	199
63.56.620.	zonneboilers - installatiekranen - mengventielen/DN 20 FH st	199
63.57.	zonneboilers - regel- & meetsystemen	199
63.57.100.	zonneboilers - regel- & meetsystemen - automatisch regelsysteem PM	199
63.57.200.	zonneboilers - regel- & meetsystemen - automatisch regelsysteem FH st	199
63.57.300.	zonneboilers - regel- & meetsystemen - thermometer FH st	199
63.57.400.	zonneboilers - regel- & meetsystemen - debietmeter FH st	200
63.57.500.	zonneboilers - regel- & meetsystemen - energieteller FH st	200
63.58.	zonneboilers - warmtetransportmiddel	200
63.58.100.	zonneboilers - warmtetransportmiddel PM	200
63.58.200.	zonneboilers - warmtetransportmiddel FH st	200
64.	WARMTE- & KOUDEPRODUCTIE & OPSLAG	201
64.00.	centrale verwarming - algemeen	201
64.01.	centrale verwarming - keuringen PM	204
64.02.	centrale verwarming - proefopstelling PM	205
64.03.	centrale verwarming - uitvoeringsrichtlijnen	205
64.03.100.	centrale verwarming - uitvoeringsrichtlijnen - brandweerstand PM	205
64.03.200.	centrale verwarming - uitvoeringsrichtlijnen - luchtdichtheid PM	205
64.03.300.	centrale verwarming - uitvoeringsrichtlijnen - akoestiek PM	206
64.04.	centrale verwarming - nazorg	206
64.04.100.	centrale verwarming - nazorg - asbuiltdossier PM	206

64.04.200.	centrale verwarming - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	207
64.04.300.	centrale verwarming - nazorg - opleiding gebruiker PM	207
64.05.	centrale verwarming - wachtbuizen technische installaties	207
64.06.	centrale verwarming - grenzen van de aanneming PM	207
64.10.	warmtepomp lucht-lucht - algemeen	208
64.11.	warmtepomp lucht-lucht - (multi-)split-systeem	208
64.12.	warmtepomp lucht-lucht - monoblock	208
64.20.	warmtepomp lucht-water - algemeen	208
64.21.	warmtepomp lucht-water - split-systeem	208
64.21.100.	warmtepomp lucht-water - split-systeem - individueel	208
64.21.104.	warmtepomp lucht-water - split-systeem - individueel/4,5 kW FH st	209
64.21.107.	warmtepomp lucht-water - split-systeem - individueel/7 kW FH st	209
64.21.110.	warmtepomp lucht-water - split-systeem - individueel/10 kW FH st	210
64.21.200.	warmtepomp lucht-water - split-systeem - collectief	211
64.21.225.	warmtepomp lucht-water - split-systeem - collectief/25 kW FH st	211
64.22.	warmtepomp lucht-water - monoblock	212
64.22.100.	warmtepomp lucht-water - monoblock - individueel	212
64.22.105.	warmtepomp lucht-water - monoblock - individueel/4,5 kW FH st	212
64.22.107.	warmtepomp lucht-water - monoblock - individueel/7 kW FH st	213
64.22.110.	warmtepomp lucht-water - monoblock - individueel/10 kW FH st	213
64.22.200.	warmtepomp lucht-water - monoblock - collectief	214
64.22.225.	warmtepomp lucht-water - monoblock - collectief/25 kW FH st	214
64.30.	warmtepomp bodem-water - algemeen	215
64.31.	warmtepomp bodem-water - binnenunit	215
64.31.100.	warmtepompen bodem-water - binnenunit - individueel	215
64.31.104.	warmtepomp bodem-water - binnenunit - individueel/4,5 kW FH st	216
64.31.107.	warmtepomp bodem-water - binnenunit - individueel/7 kW FH st	216
64.31.110.	warmtepomp bodem-water - binnenunit - individueel/10 kW FH st	217
64.31.200.	warmtepompen bodem-water - binnenunit - collectief	217
64.31.225.	warmtepomp bodem-water - binnenunit - collectief/25 kW FH st	218
64.32.	warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes	218
64.32.100.	warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes - individueel FH st	221
64.32.200.	warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes - collectief SOG	221
64.32.300.	warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes - warmtewisselaar SOG	221
64.32.400.	warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes - collector PM	221
64.33.	warmtepomp bodem-water - horizontale aardsondes	221
64.40.	warmtepomp water-water - algemeen	221
64.41.	warmtepomp water-water - binnenunit	222
64.41.100.	warmtepompen water-water - binnenunit - individueel	222
64.41.104.	warmtepomp water-water - binnenunit - individueel/4,5 kW FH st	222
64.41.107.	warmtepomp water-water - binnenunit - individueel/7 kW FH st	223
64.41.110.	warmtepomp water-water - binnenunit - individueel/10 kW FH st	223
64.41.200.	warmtepompen water-water - binnenunit - collectief	224
64.41.225.	warmtepomp water-water - binnenunit - collectief/25 kW FH st	224
64.50.	bijzondere warmtepompen - algemeen	225
64.51.	bijzondere warmtepompen - hybride warmtepompen	225
64.52.	bijzondere warmtepompen - gasabsorptiewarmtepompen	225
64.53.	bijzondere warmtepompen - compacttoestellen	225
64.54.	bijzondere warmtepompen - PV-T warmtepompen	225
64.55.	bijzondere warmtepompen - riothermie	225
64.56.	bijzondere warmtepompen - drycooler/dryheater	225
64.60.	gasketels - algemeen	225
64.61.	gasketels - gasvloerketels	226

64.61.100.	gasketels - gasvloerketels - enkel CV	227
64.61.140.	gasketels - gasvloerketels - enkel CV/40 kW FH st	227
64.61.200.	gasketels - gasvloerketels - SWW voorraad	227
64.61.225.	gasketels - gasvloerketels - SWW voorraad/25 kW FH st	227
64.62.	gasketels - gaswandketels	228
64.62.100.	gasketels - gaswandketels - enkel CV	228
64.62.125.	gasketels - gaswandketels - enkel CV/25 kW FH st	228
64.62.200.	gasketels - gaswandketels - SWW voorraad	228
64.62.225.	gasketels - gaswandketels - SWW voorraad/25 kW FH st	228
64.62.300.	gasketels - gaswandketels - SWW doorstroom	229
64.62.325.	gasketels - gaswandketels - SWW doorstroom/25 kW FH st	229
64.70.	toebehoren verwarming op gas - algemeen	229
64.71.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie	229
64.71.100.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasaansluiting	231
64.71.101.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasaansluiting/individueel FH st	232
64.71.102.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasaansluiting/collectieve stookplaats FH st	232
64.71.200.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasleidingen koper	232
64.71.201.	gasinstallatie - gasleidingen koper/gehele installatie FH st	233
64.71.220.	gasinstallatie - gasleidingen koper/DN 20 FH m	233
64.71.225.	gasinstallatie - gasleidingen koper/DN 25 FH m	233
64.71.232.	gasinstallatie - gasleidingen koper/DN 32 FH m	233
64.71.300.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasleidingen staal	234
64.71.301.	gasinstallatie - gasleidingen staal/gehele installatie FH st	234
64.71.320.	gasinstallatie - gasleidingen staal/DN 20 FH m	234
64.71.325.	gasinstallatie - gasleidingen staal/DN 25 FH m	234
64.71.332.	gasinstallatie - gasleidingen staal/DN 32 FH m	234
64.71.400.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasleidingen PE	234
64.71.401.	gasinstallatie - gasleidingen PE/gehele installatie FH st	235
64.71.420.	gasinstallatie - gasleidingen PE/DN 20 FH m	235
64.71.425.	gasinstallatie - gasleidingen PE/DN 25 FH m	235
64.71.432.	gasinstallatie - gasleidingen PE/DN 32 FH m	235
64.71.500.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasleidingen PLT	235
64.71.501.	gasinstallatie - gasleidingen PLT/gehele installatie FH st	236
64.71.520.	gasinstallatie - gasleidingen PLT/DN 20 FH m	236
64.71.525.	gasinstallatie - gasleidingen PLT/DN 25 FH m	236
64.71.532.	gasinstallatie - gasleidingen PLT/DN 32 FH m	236
64.71.600.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - afsluitkranen	236
64.71.601.	gasinstallatie - afsluitkranen/inbegrepen in leidingnet PM	236
64.71.650.	gasinstallatie - afsluitkranen/DN50 FH st	237
64.71.700.	toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasfilters	237
64.71.701.	gasinstallatie - gasfilters/inbegrepen in leidingnet PM	237
64.71.750.	gasinstallatie - gasfilters/DN50 FH st	237
64.72.	toebehoren verwarming op gas - gastoestellen PM	238
64.73.	toebehoren verwarming op gas - rookgaskanalen	238
64.73.100.	toebehoren verwarming op gas - rookgaskanalen - enkelvoudig	239
64.73.101.	rookgaskanalen - enkelvoudig/volgens verwarmingstoestellen FH st	240
64.73.102.	rookgaskanalen - enkelvoudig/volgens verwarmingstoestellen FH m	240
64.73.103.	rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 80 mm FH st	240
64.73.104.	rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 80 mm FH m	240
64.73.105.	rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 110 mm FH st	241
64.73.106.	rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 110 mm FH m	241
64.73.107.	rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 125 mm FH st	241
64.73.108.	rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 125 mm FH m	241
64.73.200.	toebehoren verwarming op gas - rookgaskanalen - concentrisch	241
64.73.201.	rookgaskanalen - concentrisch/volgens verwarmingstoestellen FH st	241
64.73.202.	rookgaskanalen - concentrisch/volgens verwarmingstoestellen FH m	242

64.73.203.	rookgaskanalen - concentrisch/Ø 60/100 mm FH st	242
64.73.204.	rookgaskanalen - concentrisch/Ø 60/100 mm FH m	242
64.73.205.	rookgaskanalen - concentrisch/Ø 80/125 mm FH st	242
64.73.206.	rookgaskanalen - concentrisch/Ø 80/125 mm FH m	242
64.73.207.	rookgaskanalen - concentrisch/Ø 100/150 mm FH st	243
64.73.208.	rookgaskanalen - concentrisch/Ø 100/150 mm FH m	243
64.73.300.	toebereiden verwarming op gas - rookgaskanalen - CLV parallel	243
64.73.301.	rookgaskanalen - CLV parallel/volgens verwarmingstoestellen FH st	244
64.73.302.	rookgaskanalen - CLV parallel/volgens verwarmingstoestellen FH m	244
64.73.303.	rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 110 mm FH st	244
64.73.304.	rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 110 mm FH m	244
64.73.305.	rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 125 mm FH st	244
64.73.306.	rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 125 mm FH m	244
64.73.307.	rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 160 mm FH st	244
64.73.308.	rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 160 mm FH m	245
64.73.400.	toebereiden verwarming op gas - rookgaskanalen - CLV concentrisch	245
64.73.401.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/volgens verwarmingstoestellen FH st	245
64.73.402.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/volgens verwarmingstoestellen FH m	245
64.73.403.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 100/150 mm FH st	246
64.73.404.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 100/150 mm FH m	246
64.73.405.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 110/180 mm FH st	246
64.73.406.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 110/180 mm FH m	246
64.73.407.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 130/200 mm FH st	247
64.73.408.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 130/200 mm FH m	247
64.73.409.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 180/250 mm FH st	247
64.73.410.	rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 180/250 mm FH m	247
64.73.500.	toebereiden verwarming op gas - rookgaskanalen - flexibel	247
64.73.501.	rookgaskanalen - flexibel/volgens verwarmingstoestellen FH st	248
64.73.502.	rookgaskanalen - flexibel/volgens verwarmingstoestellen FH m	248
64.73.503.	rookgaskanalen - flexibel/Ø 80 mm FH st	248
64.73.504.	rookgaskanalen - flexibel/Ø 80 mm FH m	249
64.73.505.	rookgaskanalen - flexibel/Ø 110 mm FH st	249
64.73.506.	rookgaskanalen - flexibel/Ø 110 mm FH m	249
64.73.507.	rookgaskanalen - flexibel/Ø 125 mm FH st	249
64.73.508.	rookgaskanalen - flexibel/Ø 125 mm FH m	249
64.74.	toebereiden verwarming op gas - dakdoorvoer	249
64.74.100.	dakdoorvoer - enkelvoudig plat dak	249
64.74.108.	dakdoorvoer - enkelvoudig plat dak/Ø 80 mm FH st	250
64.74.111.	dakdoorvoer - enkelvoudig plat dak/Ø 110 mm FH st	250
64.74.200.	dakdoorvoer - enkelvoudig hellend dak	250
64.74.208.	dakdoorvoer - enkelvoudig hellend dak/Ø 80 mm FH st	250
64.74.211.	dakdoorvoer - enkelvoudig hellend dak/Ø 110 mm FH st	250
64.74.300.	dakdoorvoer - multifunctioneel plat dak	250
64.74.308.	dakdoorvoer - multifunctioneel plat dak/Ø 80 mm FH st	251
64.74.311.	dakdoorvoer - multifunctioneel plat dak/Ø 110 mm FH st	251
64.74.400.	dakdoorvoer - multifunctioneel hellend dak	251
64.74.408.	dakdoorvoer - multifunctioneel hellend dak/Ø 80 mm FH st	252
64.74.411.	dakdoorvoer - multifunctioneel hellend dak/Ø 110 mm FH st	252
64.75.	toebereiden verwarming op gas - geveldoorvoer	252
64.75.100.	geveldoorvoer - enkelvoudig FH st	252
64.75.200.	geveldoorvoer - andere concentrisch FH st	252
64.76.	toebereiden verwarming op gas - toebereiden rookgasafvoer	252
64.76.100.	toebereiden rookgasafvoer - inspectieluiken FH st	252
64.76.200.	toebereiden rookgasafvoer - andere FH st	252
64.77.	toebereiden verwarming op gas – gasdetectie	252
64.77.100.	gasdetectie – automatische gasklep	252
64.77.150.	gasdetectie – automatische gasklep/DN50 FH st	252
64.80.	warmteopslag - algemeen	252

64.81.	warmteopslag - buffervat	252
64.81.040.	warmteopslag - buffervat/40 liter FH st	253
64.81.300.	warmteopslag - buffervat/300 liter FH st	254
65.	WARMTEDISTRIBUTIE & TOEBEHOREN	255
65.00.	warmtedistributie & toebehoren - algemeen	255
65.01.	warmtedistributie & toebehoren - proefopstelling PM	258
65.02.	warmtedistributie & toebehoren - lek- & drukproef PM	258
65.03.	warmtedistributie & toebehoren - proefdraaien & inregeling PM	258
65.04.	warmtedistributie & toebehoren - keuring PM	258
65.05.	warmtedistributie & toebehoren - as-buildossier PM	258
65.10.	warmtedistributie & toebehoren – drukleidingen - algemeen	259
65.11.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal	259
65.11.001.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/per installatie FH st	260
65.11.025.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN25 FH m	260
65.11.040.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN40 FH m	260
65.11.050.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN50 FH m	260
65.11.065.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN65 FH m	260
65.11.080.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN80 FH m	260
65.11.100.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN100 FH m	260
65.12.	warmtedistributie - drukleidingen - koper	260
65.12.001.	warmtedistributie - drukleidingen - koper/per installatie FH st	262
65.12.015.	warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN15 FH m	262
65.12.018.	warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN18 FH m	262
65.12.022.	warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN22 FH m	262
65.12.028.	warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN28 FH m	262
65.12.040.	warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN40 FH m	262
65.13.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X	262
65.13.001.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X/per installatie FH st	263
65.13.100.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis	263
65.13.116.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN16 FH m	264
65.13.118.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN18 FH m	264
65.13.120.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN20 FH m	264
65.13.126.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN26 FH m	264
65.13.132.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN32 FH m	264
65.13.140.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN40 FH m	264
65.13.150.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN50 FH m	264
65.13.165.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN65 FH m	264
65.13.200.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel	264
65.13.216.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN16 FH m	264
65.13.218.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN18 FH m	264
65.13.220.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN20 FH m	264
65.13.226.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN26 FH m	264
65.13.232.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN32 FH m	264
65.13.240.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN40 FH m	264
65.13.250.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN50 FH m	264
65.13.265.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN65 FH m	264
65.13.300.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd	264
65.13.316.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN16 FH m	265
65.13.318.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN18 FH m	265
65.13.320.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN20 FH m	265
65.13.326.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN26 FH m	265
65.13.332.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN32 FH m	265
65.13.340.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN40 FH m	265
65.13.350.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN50 FH m	265
65.13.365.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN65 FH m	265

65.14.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X	265
65.14.001.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/per installatie FH st	266
65.14.100.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis	266
65.14.116.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN16 FH m	266
65.14.118.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN18 FH m	266
65.14.120.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN20 FH m	266
65.14.126.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN26 FH m	266
65.14.142.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN32 FH m	266
65.14.140.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN40 FH m	266
65.14.150.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN50 FH m	266
65.14.165.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN65 FH m	266
65.14.200.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel	266
65.14.216.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN16 FH m	267
65.14.218.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN18 FH m	267
65.14.220.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN20 FH m	267
65.14.226.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN26 FH m	267
65.14.232.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN32 FH m	267
65.14.240.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN40 FH m	267
65.14.250.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN50 FH m	267
65.14.265.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN65 FH m	267
65.14.300.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd	267
65.14.316.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN16 FH m	267
65.14.318.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN18 FH m	267
65.14.320.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN20 FH m	267
65.14.326.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN26 FH m	267
65.14.332.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN32 FH m	267
65.14.340.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN40 FH m	267
65.14.350.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN50 FH m	267
65.14.365.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN65 FH m	267
65.15.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE	267
65.15.001.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /per installatie FH st	269
65.15.016.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN16 FH m	269
65.15.020.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN20 FH m	269
65.15.026.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN26 FH m	269
65.15.032.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN32 FH m	269
65.15.040.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN40 FH m	269
65.16.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R & PP-RCT	269
65.16.100.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R	270
65.16.101.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/per installatie FH st	270
65.16.116.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN16 FH m	270
65.16.118.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN18 FH m	270
65.16.120.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN20 FH m	270
65.16.126.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN26 FH m	270
65.16.132.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN32 FH m	270
65.16.140.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN40 FH m	270
65.16.150.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN50 FH m	270
65.16.165.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN65 FH m	270
65.16.200.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT	270
65.16.201.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/per installatie FH st	271
65.16.216.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN16 FH m	271
65.16.218.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN18 FH m	271
65.16.220.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN20 FH m	271
65.16.226.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN26 FH m	271
65.16.232.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN32 FH m	271
65.16.240.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN40 FH m	271
65.16.250.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN50 FH m	271
65.16.265.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN65 FH m	271
65.17.	warmtedistributie - drukleidingen - PB	271
65.17.001.	warmtedistributie - drukleidingen - PB/per installatie FH st	272
65.17.016.	warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN16 FH m	272

65.17.020.	warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN20 FH m	272
65.17.026.	warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN26 FH m	272
65.17.032.	warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN32 FH m	272
65.17.040.	warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN40 FH m	272
65.18.	warmtedistributie - drukleidingen - inox	272
65.18.001.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/per installatie FH st	273
65.18.015.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN15 FH m	273
65.18.020.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN20 FH m	273
65.18.025.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN25 FH m	273
65.18.032.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN32 FH m	273
65.18.040.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN40 FH m	273
65.20.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - algemeen	273
65.21.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie	273
65.21.100.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen	274
65.21.101.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/per installatie PM	274
65.21.102.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/per installatie FH st	274
65.21.115.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN15 FH m	274
65.21.116.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN16 FH m	274
65.21.120.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN20 FH m	274
65.21.120.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN26 FH m	274
65.21.132.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN32 FH m	274
65.21.140.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN40 FH m	274
65.21.200.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW	274
65.21.201.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen/per installatie PM	275
65.21.202.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen/per installatie FH st	275
65.21.215.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN15 FH m	275
65.21.216.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN16 FH m	275
65.21.220.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN20 FH m	275
65.21.220.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN26 FH m	275
65.21.232.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN32 FH m	275
65.21.240.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN40 FH m	275
65.21.300.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen	275
65.21.301.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/per installatie PM	276
65.21.302.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/per installatie FH st	276
65.21.315.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN15 FH m	276
65.21.316.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN16 FH m	276
65.21.320.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN20 FH m	276

65.21.320.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN26 FH m	276
65.21.332.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN32 FH m	276
65.21.340.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN40 FH m	276
65.22.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - brandwerende doorvoeren	276
65.22.001.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - brandwerende doorvoeren/per installatie PM	277
65.22.002.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - brandwerende doorvoeren/per installatie FH st	277
65.23.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - verwarmingslint FH m	277
65.30.	warmtedistributie - collectoren - algemeen	277
65.30.001.	warmtedistributie - collectoren/per installatie PM	279
65.30.002.	warmtedistributie - collectoren/per installatie FH st	279
65.31.	warmtedistributie - collectoren - 1 aftakking	279
65.32.	warmtedistributie - collectoren - 2 aftakkingen	279
65.32.020.	warmtedistributie - collectoren - 2 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	279
65.32.025.	warmtedistributie - collectoren - 2 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	279
65.33.	warmtedistributie - collectoren - 3 aftakkingen	279
65.33.020.	warmtedistributie - collectoren - 3 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	279
65.33.025.	warmtedistributie - collectoren - 3 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	279
65.34.	warmtedistributie - collectoren - 4 aftakkingen	280
65.34.020.	warmtedistributie - collectoren - 4 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	280
65.34.025.	warmtedistributie - collectoren - 4 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	280
65.35.	warmtedistributie - collectoren - 5 aftakkingen	280
65.35.020.	warmtedistributie - collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	280
65.35.025.	warmtedistributie - collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	280
65.35.032.	warmtedistributie - collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	280
65.36.	warmtedistributie - collectoren - 6 aftakkingen	281
65.36.020.	warmtedistributie - collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	281
65.36.025.	warmtedistributie - collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	281
65.36.032.	warmtedistributie - collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	281
65.37.	warmtedistributie - collectoren - 7 aftakkingen	281
65.37.020.	warmtedistributie - collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	281
65.37.025.	warmtedistributie - collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	281
65.37.032.	warmtedistributie - collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	282
65.38.	warmtedistributie - collectoren - 8 aftakkingen	282
65.38.020.	warmtedistributie - collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	282
65.38.025.	warmtedistributie - collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	282
65.38.032.	warmtedistributie - collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	282
65.39.	warmtedistributie - collectoren - 9 of meer aftakkingen	283
65.39.020.	warmtedistributie - collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 FH st	283
65.39.025.	warmtedistributie - collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 FH st	283
65.39.032.	warmtedistributie - collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN32 FH st	283
65.40.	warmtedistributie – installatiekranen - algemeen	283
65.41.	warmtedistributie - installatiekranen - aflatkranen	283
65.41.001.	warmtedistributie - installatiekranen - aflatkranen/per installatie FH st	284
65.41.015.	warmtedistributie - installatiekranen - aflatkranen/DN15 FH st	284
65.42.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen	284
65.42.001.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen/per installatie FH st	285
65.42.100.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan	285
65.42.115.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN15 FH st	285
65.42.120.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN20 FH st	285
65.42.125.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN25 FH st	285

65.42.132.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN32 FH st	285
65.42.140.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN40 FH st	285
65.42.150.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN50 FH st	285
65.42.200.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan	285
65.42.215.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN15 FH st	285
65.42.220.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN20 FH st	285
65.42.225.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN25 FH st	285
65.42.232.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN32 FH st	285
65.42.240.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN40 FH st	285
65.42.250.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN50 FH st	285
65.42.300.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 2weg	285
65.42.320.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 2weg/DN20 FH st	285
65.42.332.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 2weg/DN32 FH st	285
65.42.400.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 3weg	285
65.42.420.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 3weg/DN20 FH st	285
65.42.432.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 3weg/DN32 FH st	285
65.50.	warmtedistributie – drukregeling - algemeen	285
65.51.	warmtedistributie - drukregeling - drukregelaars	285
65.51.015.	warmtedistributie - drukregeling - drukregelaars/DN15 FH st	286
65.51.020.	warmtedistributie - drukregeling - drukregelaars/DN20 FH st	286
65.52.	warmtedistributie - drukregeling - expansievat	286
65.52.018.	warmtedistributie - drukregeling - expansiesysteem/18 liter FH st	287
65.52.025.	warmtedistributie - drukregeling - expansiesysteem/25 liter FH st	287
65.53.	warmtedistributie - drukregeling - overdrukventiel	287
65.54.	warmtedistributie - drukregeling - veiligheidsventiel	287
65.55.	warmtedistributie - drukregeling - bypass ventiel	287
65.60.	warmtedistributie – circulatoren - algemeen	287
65.60.001.	warmtedistributie - circulatoren/inbegrepen PM	288
65.60.003.	warmtedistributie - circulatoren/3,5 m3/h PM	288
65.60.016.	warmtedistributie - circulatoren/16,5 m3/h PM	288
65.70.	warmtedistributie - installatietoebehoren - algemeen	288
65.71.	warmtedistributie - installatietoebehoren - vlotterontluchters FH st	288
65.72.	warmtedistributie - installatietoebehoren - microbellenaafscheider FH st	289
65.73.	warmtedistributie - installatietoebehoren - evenwichtsfls FH st	289
65.74.	warmtedistributie - installatietoebehoren - vulset FH st	289
65.75.	warmtedistributie - installatietoebehoren - vuilafscheiders FH st	289
65.80.	warmtedistributie - afleversets - algemeen	289
65.81.	warmtedistributie - afleversets - platenwarmtewisselaars	291
65.81.015.	warmtedistributie - afleversets - platenwarmtewisselaars/15 l/min FH st	291
65.81.017.	warmtedistributie - afleversets - platenwarmtewisselaars/17 l/min FH st	291
65.82.	warmtedistributie - afleversets - voorraadboilers	292
65.82.060.	warmtedistributie - afleversets - voorraadboilers/60 liter FH st	292
65.82.090.	warmtedistributie - afleversets - voorraadboilers/90 liter FH st	292

65.82.150.	warmtedistributie - afleversets - voorraadboilers/150 liter FH st	293
65.83.	warmtedistributie - afleversets - boosterwarmtepompen	293
65.83.120.	warmtedistributie - afleversets - boosterwarmtepompen/120 liter FH st	293
65.83.190.	warmtedistributie - afleversets - boosterwarmtepompen/190 liter FH st	294
65.84.	warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet	295
65.84.100.	warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet - levering warmtestation met warmtemeter collectief PM	295
65.84.200.	warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet - levering warmtestation met warmtemeter individueel PM	295
65.84.300.	warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet - coördinatie FH st	295
65.84.400.	warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet - plaatsing aansluitbeugel FH st	295
65.84.500.	warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet - aansluitplaat FH st	296
66	WARMTEAFGIFTE, -METING & -REGELING	297
66.00	warmteafgifte & toebehoren - algemeen	297
66.10	warmteafgifte - radiatoren - algemeen	298
66.11.	warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren	298
66.11.100.	warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - horizontaal FH st	299
66.11.200.	warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - horizontaal FH kW	299
66.11.300.	warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - verticaal FH st	299
66.11.400.	warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - verticaal FH kW	299
66.11.500.	warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - plint FH st	299
66.11.600.	warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - plint FH kW	299
66.12.	warmteafgifte - radiatoren - ledenradiatoren	300
66.13.	warmteafgifte - radiatoren - buisradiatoren	300
66.13.100.	warmteafgifte - radiatoren - buisradiatoren - handdoekradiator FH st	300
66.13.200.	warmteafgifte - radiatoren - buisradiatoren - handdoekradiator FH kW	300
66.14.	warmteafgifte - radiatoren - spiraalradiatoren	300
66.20.	warmteafgifte - convectoren - algemeen	300
66.21.	warmteafgifte - convectoren - wandconvectoren	300
66.21.100.	warmteafgifte - convectoren - wandconvectoren FH st	301
66.21.200.	warmteafgifte - convectoren - wandconvectoren FH kW	301
66.22.	warmteafgifte - convectoren - plintconvectoren	301
66.23.	warmteafgifte - convectoren - putconvectoren	301
66.24.	warmteafgifte - convectoren - algemeen	301
66.30.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - algemeen	301
66.31.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - opbouw	301
66.31.100.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - opbouw - wand FH st	301
66.31.200.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - opbouw - wand FH kW	301
66.32.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw	302
66.32.100.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - vloer FH st	302
66.32.200.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - vloer FH kW	302
66.32.300.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - wand FH st	302
66.32.400.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - wand FH kW	302
66.32.500.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - plafond FH st	303
66.32.600.	warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - plafond FH kW	303
66.40.	warmteafgifte - oppervlakteverwarming - algemeen	303
66.41.	warmteafgifte - vloerverwarming	303
66.41.100.	warmteafgifte - vloerverwarming - nat systeem FH m2	303
66.41.200.	warmteafgifte - vloerverwarming - droog systeem FH m2	304
66.42.	warmteafgifte - wandverwarming	305
66.43.	warmteafgifte - plafondverwarming	305

66.50	warmteregeling - algemeen	305
66.51.	warmteregeling - radiatorkranen	306
66.51.100.	warmteregeling - radiatorkranen - kraanlichaam FH st	306
66.51.200.	warmteregeling - radiatorkranen - thermostaatkoppen FH st	306
66.52.	warmteregeling - kamerthermostaten FH st	307
66.53.	warmteregeling - weersafhankelijke regeling FH st	307
66.54.	warmteregeling - thermo- & manometers FH st	308
66.55.	warmteregeling - bekabeling	308
66.56.	warmteregeling - domotica/smartphone	308
66.60.	warmtemeting & monitoring - algemeen	308
66.61.	warmtemeting & monitoring - calorimeters	308
67	BRANDBESTRIJDING	309
67.00.	brandbestrijding - algemeen	309
67.01.	brandbestrijding - aansluiting waternet	309
67.02.	brandbestrijding - drukproef natte leidingsystemen PM	309
67.03.	brandbestrijding - keuring PM	309
67.04.	brandbestrijding - asbuiltdossier PM	309
67.10.	brandblusapparaten - algemeen	310
67.11.	brandblusapparaten - poedersnelblussers FH st	310
67.12.	brandblusapparaten - CO2-snelblussers FH st	310
67.13.	brandblusapparaten - schuimsnelblussers FH st	311
67.14.	brandblusapparaten - vast opgestelde poederblussers FH st	311
67.20.	externe bluswatervoorziening - algemeen	311
67.20.100.	externe bluswatervoorziening - per installatie SOG	312
67.21.	externe bluswatervoorziening - leidingen	312
67.21.001.	externe bluswatervoorziening - leidingen/per installatie FH st	312
67.21.025.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND25 FH m	313
67.21.032.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND32 FH m	313
67.21.040.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND40 FH m	313
67.21.050.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND50 FH m	313
67.21.065.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND65 FH m	313
67.21.080.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND80 FH m	313
67.22.	externe bluswatervoorziening - buitenhydranten	313
67.22.100.	externe bluswatervoorziening - buitenhydranten - bovengronds FH st	313
67.22.200.	externe bluswatervoorziening - buitenhydranten - ondergronds FH st	313
67.22.300.	externe bluswatervoorziening - buitenhydranten - wand FH st	314
67.30.	interne bluswatervoorziening - algemeen	314
67.31.	interne bluswatervoorziening - leidingen	315
67.31.100.	interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem	316
67.31.125.	interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND25 FH m	316
67.31.132.	interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND32 FH m	316
67.31.140.	interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND40 FH m	316
67.31.150.	interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND50 FH m	316
67.31.165.	interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND65 FH m	316
67.31.180.	interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND80 FH m	316
67.31.200.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem	316
67.31.225.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND25 FH m	317
67.31.232.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND32 FH m	317
67.31.240.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND40 FH m	317
67.31.250.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND50 FH m	317
67.31.265.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND65 FH m	317
67.31.280.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND80 FH m	317

67.32.	interne bluswatervoorziening - hydranten	317
67.32.100.	interne bluswatervoorziening - hydranten - nat systeem FH st	317
67.32.200.	interne bluswatervoorziening - hydranten - droog systeem FH st	317
67.33.	interne bluswatervoorziening - brandhaspels	318
67.33.100.	interne bluswatervoorziening - brandhaspels - vast	318
67.33.120.	interne bluswatervoorziening - brandhaspels - vast/20m FH st	318
67.33.130.	interne bluswatervoorziening - brandhaspels - vast/30m FH st	318
67.33.200.	interne bluswatervoorziening - brandhaspels - zwenkbaar	318
67.33.120.	interne bluswatervoorziening - brandhaspels - zwenkbaar/20m FH st	319
67.33.130.	interne bluswatervoorziening - brandhaspels - zwenkbaar/30m FH st	319
67.34.	interne bluswatervoorziening - kasten	319
67.34.100.	interne bluswatervoorziening - kasten - standaard haspelkast FH st	319
67.34.200.	interne bluswatervoorziening - kasten - haspelkast met brandblusser compartiment FH st	319
67.34.300.	interne bluswatervoorziening - kasten - geïsoleerde haspelkast FH st	320
67.34.400.	interne bluswatervoorziening - kasten - geïsoleerde haspelkast met verwarmingslint FH st	320
67.34.500.	interne bluswatervoorziening - kasten - blusserkast FH st	320
67.35.	interne bluswatervoorziening - toebehoren	320
67.35.100.	interne bluswatervoorziening - toebehoren - manometers FH st	320
67.35.200.	interne bluswatervoorziening - toebehoren - pictogrammen PM	321
67.35.300.	interne bluswatervoorziening - toebehoren - verwarmingslint FH m	321
67.35.400.	interne bluswatervoorziening - toebehoren - schilderwerken SOG	321
67.35.500.	interne bluswatervoorziening - toebehoren - leidingisolatie FH m	321
67.40.	sprinklerinstallatie - algemeen	322
67.40.100.	sprinklerinstallatie - per installatie SOG	322
67.41.	sprinklerinstallatie - leidingen	322
67.42.	sprinklerinstallatie - sprinklerkoppen	322
67.43.	sprinklerinstallatie - installatiekranen	322
67.44.	sprinklerinstallatie - pomp	322
67.45.	sprinklerinstallatie - watertank	322
67.46.	sprinklerinstallatie - controlepost	322
67.50.	brandwerende bescherming - algemeen	322
67.50.100.	brandwerende bescherming SOG	323
67.50.200.	brandwerende bescherming FH st	323
68.	VENTILATIE	324
68.00.	ventilatie - algemeen	324
68.01.	ventilatie - proeven	324
68.01.100.	ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving	325
68.01.101.	ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/volledige opdracht SOG	325
68.01.102.	ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/volledige opdracht FH st	326
68.01.103.	ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatiecoördinatie SOG	326
68.01.104.	ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatiecoördinatie FH st	326
68.01.105.	ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatievoorontwerp SOG	326
68.01.106.	ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatievoorontwerp FH st	326
68.01.107.	ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatieprestatieverslag SOG	326
68.01.108.	ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatieprestatieverslag FH st	326
68.01.200.	ventilatie - proeven - aerolisch inregelrapport	327
68.01.201.	ventilatie - proeven - aerolisch inregelrapport SOG	328
68.01.202.	ventilatie - proeven - aerolisch inregelrapport FH st	328
68.01.300.	ventilatie - proeven - meting kanaaldichtheid	328
68.01.301.	ventilatie - proeven - meting kanaaldichtheid SOG	328
68.01.302.	ventilatie - proeven - meting kanaaldichtheid FH st	328

68.01.400.	ventilatie - proeven - dichtheid collectieve kanalen SOG	328
68.01.500.	ventilatie - proeven - meting geluidsniveau	329
68.01.501.	ventilatie - proeven - meting geluidsniveau SOG	329
68.01.502.	ventilatie - proeven - meting geluidsniveau FH st	329
68.02.	ventilatie - proefopstelling PM	329
68.03.	ventilatie - uitvoeringsrichtlijnen	329
68.03.100.	ventilatie - uitvoeringsrichtlijnen - brandweerstand PM	329
68.03.200.	ventilatie - uitvoeringsrichtlijnen - luchtdichtheid PM	329
68.03.300.	ventilatie - uitvoeringsrichtlijnen - akoestiek PM	330
68.04.	ventilatie - nazorg	330
68.04.100.	ventilatie - nazorg - as-built dossier PM	330
68.04.200.	ventilatie - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	330
70.04.300.	ventilatie - nazorg - opleiding gebruiker PM	330
68.10.	ventilatiekanalen - algemeen	330
68.11.	ventilatiekanalen - metaal rond	333
68.11.001.	ventilatiekanalen - metaal rond SOG	333
68.11.002.	ventilatiekanalen - metaal rond/per installatie FH st	333
68.11.080.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND80 FH m	333
68.11.100.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND100 FH m	333
68.11.125.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND125 FH m	333
68.11.150.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND150 FH m	333
68.11.160.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND160 FH m	333
68.11.200.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND200 FH m	333
68.11.250.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND250 FH m	333
68.12.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig	333
68.12.001.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig SOG	334
68.12.002.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/per installatie FH st	334
68.12.115.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/110x55 FH m	334
68.12.126.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/120x60 FH m	334
68.12.205.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/200x50 FH m	334
68.12.206.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/200x60 FH m	334
68.12.453.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/450x300 FH m	334
68.12.505.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/500x500 FH m	334
68.13.	ventilatiekanalen - kunststof rond	334
68.13.001.	ventilatiekanalen - kunststof rond SOG	335
68.13.002.	ventilatiekanalen - kunststof rond/per installatie FH st	335
68.13.100.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND100 FH m	335
68.13.125.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND125 FH m	335
68.13.150.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND150 FH m	335
68.13.160.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND160 FH m	335
68.13.200.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND200 FH m	335
68.13.250.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND250 FH m	335
68.14.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal	335
68.14.001.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal SOG	335
68.14.002.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal/per installatie FH st	335
68.14.115.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal/110x55 FH m	335
68.14.225.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal/220x55 FH m	335
68.14.229.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal/220x90 FH m	335
68.15.	ventilatiekanalen - instortkanalen	335
68.15.100.	ventilatiekanalen - instortkanalen - metaal	335
68.15.101.	ventilatiekanalen - instortkanalen - metaal SOG	336
68.15.102.	ventilatiekanalen - instortkanalen - metaal/per installatie FH st	336
68.15.200.	ventilatiekanalen - instortkanalen - kunststof	336
68.15.201.	ventilatiekanalen - instortkanalen - kunststof SOG	336
68.15.202.	ventilatiekanalen - instortkanalen - kunststof/per installatie FH st	336
68.16.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen	336
68.16.001.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen SOG	337
68.16.002.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/per installatie FH st	337

68.16.080.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND80 FH m	337
68.16.100.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND100 FH m	337
68.16.125.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND125 FH m	337
68.16.150.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND150 FH m	337
68.16.160.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND160 FH m	337
68.16.200.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND200 FH m	337
68.16.250.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND250 FH m	337
68.17.	ventilatiekanalen - leiding isolatie FH m	337
68.18.	ventilatiekanalen - ophanging & bevestiging PM	337
68.20.	toebehoren ventilatiekanalen - algemeen	338
68.21.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen	338
68.21.080.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND80 FH st	339
68.21.100.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND100 FH st	339
68.21.125.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND125 FH st	339
68.21.150.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND150 FH st	339
68.21.160.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND160 FH st	339
68.21.200.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND200 FH st	339
68.21.250.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND250 FH st	339
68.21.900.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/gemotoriseerd FH st	339
68.22.	toebehoren ventilatiekanalen - brandmoffen FH st	339
68.23.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen	340
68.23.100.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND100 CAV FH st	341
68.23.101.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND100 VAV FH st	341
68.23.125.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND125 CAV FH st	341
68.23.126.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND125 VAV FH st	341
68.23.160.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND160 CAV FH st	341
68.23.161.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND160 VAV FH st	341
68.23.200.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND200 CAV FH st	341
68.23.201.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND200 VAV FH st	341
68.23.250.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND250 CAV FH st	341
68.23.251.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND250 VAV FH st	341
68.24.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen	341
68.24.100.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND100 FH st	342
68.24.125.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND125 FH st	342
68.24.160.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND160 FH st	342
68.24.200.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND200 FH st	342
68.24.250.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND250 FH st	342
68.24.900.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/gemotoriseerd FH st	342
68.25.	toebehoren ventilatiekanalen - verdeelboxen & plenums FH st	342
68.26.	toebehoren ventilatiekanalen - geluidsdempers FH st	342
68.27.	toebehoren ventilatiekanalen - filters	343
68.27.100.	toebehoren ventilatiekanalen - kanaalfilters FH st	343
68.27.200.	toebehoren ventilatiekanalen - pocketfilters FH st	344
68.28.	toebehoren ventilatiekanalen - inspectie- & reinigingsopeningen FH st	344
68.30.	woonhuisventilatoren - algemeen	344
68.31.	woonhuisventilatoren - systeem C FH st	345
68.31.100.	woonhuisventilatoren - systeem C - continu FH st	345
68.31.200.	woonhuisventilatoren - systeem C - vraaggestuurd FH st	345
68.31.300.	woonhuisventilatoren - systeem C - vraaggestuurd met zoneregeling FH st	345
68.32.	woonhuisventilatoren - systeem D FH st	345
68.32.100.	woonhuisventilatoren - systeem D - wandmodel FH st	346
68.32.200.	woonhuisventilatoren - systeem D - plafondmodel FH st	346
68.33.	woonhuisventilatoren - sanitaire ventilatoren FH st	346
68.34.	woonhuisventilatoren - decentrale WTW units FH st	347
68.35.	woonhuisventilatoren - toebehoren	347
68.35.100.	woonhuisventilatoren - toebehoren - CO2 sensoren FH st	347
68.35.200.	woonhuisventilatoren - toebehoren - concentrische luchtkanalen FH m	347

68.40.	ventilatoren - algemeen	347
68.41.	ventilatoren - dakventilatoren FH st	347
68.42.	ventilatoren - kanaalventilatoren FH st	348
68.50.	luchtbehandelingskasten - algemeen	348
68.60.	dampkappen - algemeen	349
68.61.	dampkappen - inbouwmotor FH st	349
68.61.100.	dampkappen - inbouwmotor - onderbouw FH st	350
68.61.200.	dampkappen - inbouwmotor - inbouw FH st	350
68.61.300.	dampkappen - inbouwmotor - wand FH st	350
68.61.400.	dampkappen - inbouwmotor - telescopisch FH st	350
68.61.	dampkappen - recirculatie FH st	350
68.62.100.	dampkappen - recirculatie - onderbouw FH st	351
68.62.200.	dampkappen - recirculatie - inbouw FH st	351
68.62.300.	dampkappen - recirculatie - wand FH st	351
68.62.400.	dampkappen - recirculatie - telescopisch FH st	351
68.63.	dampkappen - motorloos FH st	351
68.70.	ventilatieventielen & -roosters - algemeen	351
68.71.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus	352
68.71.100.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND100 pulsie FH st	353
68.71.101.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND100 extractie FH st	353
68.71.125.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND125 pulsie FH st	353
68.71.126.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND125 extractie FH st	353
68.71.160.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND160 pulsie FH st	353
68.71.161.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND160 extractie FH st	353
68.72.	ventilatieventielen - zelfregelend ventiel	353
68.72.100.	ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND100 pulsie FH st	354
68.72.101.	ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND100 extractie FH st	354
68.72.125.	ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND125 pulsie FH st	354
68.72.126.	ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND125 extractie FH st	354
68.72.160.	ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND160 pulsie FH st	354
68.72.161.	ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND160 extractie FH st	354
68.73.	ventilatioeroosters - wandroosters FH st	354
68.74.	ventilatioeroosters - plafondroosters FH st	355
68.75.	ventilatioeroosters - gevelroosters FH st	355
68.76.	ventilatieventielen - dakdoorvoer & -ventiel enkelvoudig FH st	355
68.77.	ventilatieventielen - dakdoorvoer & multifunctionele dakunit FH st	356
68.80.	rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) - algemeen	356
68.81.	RWA – ventilatoren	356
68.81.100.	RWA – ventilatoren - aanzuigventilatoren FH st	356
68.81.200.	RWA – ventilatoren - stuwkrachtventilatoren FH st	357
68.81.300.	RWA – ventilatoren – CO-ventilatoren FH st	357
68.82.	RWA - rookregelkleppen	357
68.83.	RWA-installatie - rookkanalen	357

60. SANITAIR WATERTOEOVOER & TOEBEHOREN

60.00. sanitair leidingnet - algemeen

De rubriek 60.00. is van toepassing op het volledige sanitaire leidingnet en dus niet enkel bedoeld voor sanitaire watertoevoer. Door een gebrek aan nummers binnen het deel 6 was het niet mogelijk om een apart hoofdstuk te voorzien voor alle algemene bepalingen en richtlijnen binnen deel 6.

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van het geheel van sanitaire aanvoer- en afvoerleidingen, inclusief alle toebehoren noodzakelijk voor het optimaal functioneren van de sanitaire toestellen. De aannemer kan zich niet op een onvolledigheid van de plannen of het bestek beroepen om zijn leveringen en/of werken te beperken. Door het indienen van zijn offerte erkent de aannemer dat hij hiermee heeft rekening gehouden bij het opstellen van zijn eenheidsprijzen.

Materialen

- Alle materialen zijn nieuw en worden geleverd in een aangepaste verpakking met genormaliseerde codering om identificatie toe te laten.
- Alle gebruikte materialen zijn onderling verenigbaar. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels. In hun functie en plaatsing mogen de materialen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de sanitaire installatie of gelijk welke component ervan (elektrolyse, putcorrosie, galvanische koppels).
- De aannemer zal pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door het Bestuur en de ontwerper van de materiaallijst en alle nodige technische documentatie in het Nederlands, attesten, monsters,... en vermelding van oorsprong. Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geen goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de wettelijke voorschriften, de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap en de voorschriften van fabrikant en leverancier.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering voldoet aan de voorschriften van het technisch reglement voor water bestemd voor menselijke aanwending van AquaFlanders en de technische voorschriften van Belgaqua en de plaatselijke waterverdeling maatschappij en De Watergroep.

LEIDINGVERLOOP - DIMENSIONERING

- Het leidingverloop voor watertoevoer- en afvoerleidingen samen met de vereiste diameters zijn schematisch aangeduid op de plannen. Bij ontbreken van dergelijk schema en/of wanneer de aannemer het - i.v.m. het optimaal functioneren van de installatie - nodig acht hieraan wijzigingen door te voeren, zal - voor de aanvang van de werken - een (aangepast) hydraulisch schema ter goedkeuring worden bezorgd aan het Bestuur en de ontwerper.
- Het definitieve tracé van de leidingen wordt vastgelegd in overleg met de ontwerpers en de andere aannemers.

DOORVOEREN - SLEUVEN

- Boringen, kapwerken en sleuven worden tot een strikt noodzakelijk minimum beperkt en mogen de functionaliteit van de bouwelementen niet beïnvloeden.
- De nodige uitsparingen worden zoveel mogelijk tijdens de ruwbouwwerken voorzien.
- Eventuele kruisingen, doorvoeren of andere moeilijkheden worden vakkundig opgelost in coördinatie met de diverse aanwezige ambachten.
- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van aangepast trillingsarm materieel (zagen, frezen, slijpen, boren, ...).
- Doorboringen in zichtbaar blijvend metselwerk of betonelementen zullen steeds uitgevoerd worden met een gekoelde diamantboor of -schijf. Daarbij wordt erop toegezien geen wapeningen van het beton te beschadigen of bloot te leggen. Bij twijfel over de juiste locatie van de wapeningen raadpleegt de aannemer voorafgaandelijk de ontwerper en/of de stabiliteitsingenieur.

- Sleuven in muren hebben een aangepaste sectie, zonder de stabiliteit in gevaar te brengen. Het horizontaal inwerken van leidingen in wanden met een dikte van minder dan 9 cm en het inwerken in de holle ruimten van samengestelde wanden of vloeren is absoluut verboden, tenzij dit expliciet is beschreven in het bestek.
- Alle doorvoeringen worden zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buizen niet kunnen belasten. Bij een muur- of vloerdoorgang worden daartoe aangepaste beschermhulzen / doorvoermoffen rond de leidingen geplaatst, waarin de buizen vrij kunnen bewegen. Afhankelijk van de voorziene oppervlakteafwerking zullen de hulzen ca. 1 cm door de afgewerkte muren en de plafonds uitsteken en ca. 2 cm door de bovenzijde van de afgewerkte vloeren.
- Na het plaatsen van de leidingen moeten de gemaakte sleuven en doorgangen opnieuw worden gedicht, rekening houdend de voorziene oppervlakteafwerking van de omgevende wand. De dichting mag de uitzetting van de leidingen niet verhinderen.
- Zichtbare leidingen, hun bevestigingen en isolatie worden beschermd tegen bevuiling en beschadiging. Bij het voltooiën van de installatie zorgt de aannemer voor een grondige reiniging ervan.

SPOELING VAN DRINKWATERLEIDINGEN

- Elke installatie wordt na de drukproef grondig gespoeld met koud leidingwater met een snelheid van minstens 1 m/sec.
- De spoeling gebeurt progressief per leidingsectie vanaf de waterteller naar de aftappunten. De delen van de installatie die apart gespoeld worden moeten van elkaar afgesloten kunnen worden.
- Het koudwaterleidingnet wordt gespoeld vóór het warmwaterleidingnet.
- Toestellen in het leidingnet (zoal waterontharders, thermostatische regelkleppen, waterverwarmers,...) worden afzonderlijk gespoeld volgens de voorschriften van de leverancier. Voor deze toestellen wordt een tijdelijke bypass voorzien tijdens het spoelen van de installaties.
- De controle gebeurt door het water aan de aftappunten te vergelijken inzake troebelheid en kleur met het water genomen aan de teller. Bij visuele verschillen wordt de betrokken leidingsectie opnieuw gespoeld.
- Indien na de spoeling de installatie nog geruime tijd ongebruikt blijft, moet het water in het leidingnet minstens één keer per week ververs worden.

Markering

GETUIGERINGEN & KLEURCODES

- Bij collectieve installaties worden verplicht getuigeringen aangebracht. Deze zijn inbegrepen in de prijs van de leidingen. Voor volledig nieuwe installaties dient de nieuwe NBN ISO 20560-1 gevolgd te worden. Voor wijzigingen aan bestaande isolaties waar reeds kleurcoderingen volgens het oude NBN 69 aanwezig zijn, mag de kleurcodering uit NBN 69 aangehouden worden.

Bestaande installaties : NBN 69

- Kleurcodering:
 - 1e kleur: functie fluïdum - 5 cm breed
 - 2e kleur: typerende eigenschap fluïdum - 2,5 cm breed
 - 3e kleur: bijkomende eigenschap fluïdum - 1,5 cm breed
- De kleuren worden ringvormig rond de leidingen of de isolatie geplaatst door middel van gekleurde kleefband met een tussenafstand van ca. 6 m en ter plaatse van elke aftakking en afsluitkraan en met tenminste 1 aanduiding per niveau of technisch geheel. De ringen worden naast elkaar aangebracht. Voor bluswater, gassen en stookolieleidingen moet de leiding over zijn volledige lengte in de basiskleur (1e kleur) geschilderd worden. Voor luchtkanalen volstaat een kleuraanduiding van een 10-tal cm hoog aan te brengen om de 3 m en op minstens 2 vlakken.

Fluïdum	Kleurcode
WATER	
Koud - niet onthard	Groen - wit - zwart
Koud - onthard	Groen - wit - grijs
Warm (sanitair) - vertrek	Groen - geel - rood
Warm (sanitair) - terug	Groen - geel - blauw
Afvoer - riolering (onder vloer)	Groen - zwart - zwart
Afvoer - fecaliën	Groen - zwart - bruin
Afvoer - verluchting	Groen - zwart - blauw
Afvoer - huishoudelijk (grijs water)	Groen - zwart - grijs
Afvoer - regenwater (wit water)	Groen - zwart - wit
Verwarming (secundaire kring) - vertrek	Groen - oranje - rood
Verwarming (secundaire kring) - terug	Groen - oranje - blauw
Verwarming (primaire kring) - vertrek	Groen - groen - rood

Verwarming (primaire kring) - terug	Groen - groen - blauw
BLUSWATER	
	Rood
STOOKOLIE	
Vertrek	Bruin - wit - rood
Terug	Bruin - wit - blauw
GASSEN	
Aardgas	Geel - bruin
LUCHTBEHANDELING	
Buitenluchtname	Blauw - blauw
Behandelde lucht (warm) - aanvoer	Blauw - geel - rood
Behandelde lucht (koud) - aanvoer	Blauw - wit - rood
Afzuiging omgevingslucht - afvoer	Blauw - zwart - blauw
Afzuiging recyclagelucht - afvoer	Blauw - grijs - blauw

Nieuwe installaties : NBN ISO 20560-1

- Benaming en gevaarsymbolen dienen vermeld te worden op het etiket
- Hoofdetiketten bestaan uit kleefbanden of geschilderde getuigeringen
- De leidingsmerkers worden voorzien:
 - o Met max. tussenafstand van 10m. Op elk punt moet duidelijk zijn welke inhoud de leiding bevat;
 - o Aan beide zijden of aansluitpunten van kleppen, pompen, vaten, ... geplaatst;
 - o Bij elk aftakkingpunt;
 - o Bij elke verandering van richting;
 - o Aan elke zijde van obstakels zoals muren, vloeren of andere zonescheidingen;

Fluïdum	Kleurcode
Water, o.a. : Verwarmingswater (aanvoer) Verwarmingswater (afvoer) Sanitair koud water waterafvoer	Groen - RAL 6010
Gas	Okergeel - RAL 1004
Brandbestrijding	Rood - RAL 3000
Lucht, o.a. : Perslucht Verbrandingslucht	Lichtblauw - RAL 5012

KENPLATEN

- Bij collectieve installaties worden kenplaten aangebracht. Deze zijn inbegrepen in de prijs van de toestellen en leidingen.
- Elk toestel wordt aangeduid met onuitwisbaar gegraveerde kunststofplaatjes overeenkomstig de op de as-built plannen en schema's voorkomende gegevens.
- Op alle leidingen worden kenplaatjes met benaming en kringnummer aangebracht met een tussenafstand van ca. 10 m en bij alle aftakkingen. De benaming en de nummering stemmen overeen met deze aangeduid op de as-built plannen en schema's. De plaatjes worden onverliesbaar bevestigd.

60.01. sanitair leidingnet – keuringen

60.01.100. sanitair leidingnet – keuringen - keuring waterinstallaties

[PM]

Omschrijving

- De waterinstallatie dient te voldoen aan de voorschriften van de waterdistributiemaatschappij, het technische reglement voor water bestemd voor menselijke aanwending van AquaFlanders en de technische voorschriften van Belgaqua. Bij toepassing van het Vlaams Decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, zoals gecoördineerd op 15 juni 2018 (Waterwetboek) dient de installateur de door hem uitgevoerde water installatie te laten goedkeuren door een erkend organisme, aanvaard door de watermaatschappij.
- Deze gelijkvormigheidskeuring moet plaatsvinden voor de eerste ingebruikname en bij belangrijke wijzigingen. Daartoe wordt een uitvoeringsplan van de waterafvoer, de sanitaire installatie en een lijst van

de aan te sluiten toestellen opgemaakt door de uitvoerder. Voor de verschillende installaties dient een afzonderlijk attest te worden voorgelegd.

- Voor alle keuringen zal een keuringsattest zonder opmerkingen afgegeven worden. Het aanvragen en de kosten verbonden aan de keuring van de sanitaire installaties, en alle gebeurlijke onkosten verbonden aan veranderingen, die zouden worden opgelegd wegens disconformiteit met de reglementaire voorschriften, zijn volledig ten laste van de inschrijver.
- De vereiste gelijkvormigheidskeuringen dienen minimaal 30 kalenderdagen vóór de officiële einddatum van de werken ter beschikking gesteld worden van de opdrachtgever. Bij het ontbreken van de keuringsattesten binnen de vooropgestelde termijn is de aannemer verantwoordelijk voor alle eventuele bijkomende kosten m.b.t. de ontzegeling van verzegelde watermeters, die in dit geval verrekend zullen worden aan de tarieven van de netbeheerder.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.01.200. sanitair leidingnet – keuringen - keuring riolering

|PM|

Omschrijving

- De privéwaterafvoer dient gekeurd te worden. Met 'privéwaterafvoer' wordt bedoeld: uw leidingen voor waterafvoer (van afvalwater en/of regenwater) tot aan de aansluiting op de openbare riolering.
- Tijdens de keuring wordt gecontroleerd:
- of het afvalwater (correct) aangesloten is op de openbare riolering (als de openbare weg een openbare riolering heeft) of in bepaalde gevallen: op de septische put of de individuele zuiveringsinstallatie
- of regenwater en afvalwater goed gescheiden worden op het private terrein.
- Op het zoneringsplan van de gemeente staat in welk gebied uw woning ligt en welke maatregelen u moet nemen voor de afvoer van uw afval- en regenwater.
- Volgens NBN EN 12056-5 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 5: Installatie en beproeving, instructies voor functionering, onderhoud en gebruik.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.02. sanitair leidingnet – proefopstelling

|PM|

Omschrijving

In overleg met het Bestuur wordt een woongelegenheden aangeduid waarin de aannemer de volledige sanitaire installatie van de woongelegenheden uitvoert. Pas na volledige goedkeuring door het Bestuur en de ontwerpers (architectuur en technische installaties) mogen de werken in de andere woongelegenheden aangevat worden. Deze werken worden volledig in overeenstemming met de gekeurde installatie uitgevoerd.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.03. sanitair leidingnet – uitvoeringsrichtlijnen

60.03.100. sanitair leidingnet – uitvoeringsrichtlijnen - brandweerstand

|PM|

Omschrijving

- Er wordt rekening gehouden met eventuele bijkomende eisen betreffende brandveiligheid conform de basisnormen brand (KB 07/07/1994 en alle aanvullingen). Doorvoeringen van leidingen mogen de vereiste brandweerstand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden. Bij iedere doorgang van een leiding door een aanwezige brandcompartimentering wordt gebruik gemaakt van geattesteerde doorgangshulzen of van een kragensysteem met een brandwerende massa. Attesten dienen voorgelegd te worden bij de monsterkeuring.
- Waar dit van toepassing is wordt rekening gehouden met de voorschriften van TV 293 en TV 254 - Brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden : Voorschriften en plaatsing van Buildwise.
- Alle relevante documenten met betrekking tot het brandweerdossier worden gebundeld. Zie artikel 01.26.400. werfcoördinatie - brandweerdossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.03.200. sanitair leidingnet – uitvoeringsrichtlijnen - luchtdichtheid

[PM]

Omschrijving

- Bij doorvoeren door de omhulling van het beschermd volume moet de continuïteit van de luchtdichte laag perfect en duurzaam verzekerd worden om de resultaten van een eventuele luchtdichtheidsproef niet negatief te beïnvloeden. Dit gebeurt bij voorkeur met aangepaste moffen en steeds in overleg met de ontwerper.
- Doorvoeren door dampremmende lagen moet zorgvuldig aangewerkt worden en mogen de dampremmende prestaties niet verminderen.
- Bij leidingen in opbouw aan de binnenzijde van een buitenmuur in metselwerk, waarbij het pleisterwerk de luchtdichtheid verzekerd, moet de muur eerst bepleisterd worden vooraleer de leiding geplaatst wordt.
- De grens van het luchtdichte volume en de gestelde eisen voor het project hieraan staan beschreven onder artikel 04.20. luchtdichtheid - algemeen

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.03.300. sanitair leidingnet – uitvoeringsrichtlijnen - akoestiek

[PM]

Omschrijving

- De leidingen moeten correct bevestigd worden om de voortplanting van trillingen te dempen en elk hinderlijk geruis bij waterafname te voorkomen. De aannemer dient daarom alle schikkingen te treffen om een stille werking van de installatie toe te laten:
 - Bij zwevende vloeren worden de doorvoeren voorzien een akoestische isolatie rond de buizen zodat de continuïteit van de akoestische vloerisolatie overal verzekerd blijft.
 - Alle contacten tussen de bevestigingsmiddelen en de leidingen worden vermeden door steunbeugels aan de binnenzijde te voorzien met een soepele elastische laag.
 - De ruimte tussen doorvoerkokers en buizen wordt opgevuld met een aangepaste isolatie.
 - Er worden voorzieningen getroffen om waterslag uit te sluiten.
 - De watersnelheden worden beperkt om stromingsgeluiden verkleinen.
- Er wordt rekening gehouden met de norm NBN S 01-400-1: Akoestische criteria voor woongebouwen: hoofdstuk 8 installatiegeluid.
- De geldende akoestische vereisten voor het project staan beschreven onder artikel 04.30. akoestiek - algemeen

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.04. sanitair leidingnet – nazorg

60.04.100. sanitair leidingnet – nazorg – as-buльдossier

[PM]

Omschrijving

- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan het Bestuur een tekening van het waterleidingsnet zoals het is uitgevoerd met aanduiding van de toezichtstukken, leidingverloop, diameters, aard van de leidingen en kranen. Ook de peilen van de diverse leidingen ten opzichte van het referentiepeil zijn op te geven.
- Zie artikel 01.26.100. werfcoördinatie - as-buльдossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.04.200. sanitair leidingnet – nazorg – EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiche van:
 - De opwekkingstoestellen voor verwarming
 - De opwekkingstoestellen voor sanitair warm water
 - De buffervaten en boilervaten
 - De kamerthermostaten
 - De circulatiepompen voor CV en SSW
 - De afgifte-elementen: vloerverwarming, radiatoren, thermostatische kranen
- legplan van de vloerverwarming
- dimensioneringsnota afgifte temperaturen. De minimale gegevens in deze nota zijn vastgelegd in bijlage 13 bij het MB van 28 december 2018.
- Schema van de volledige verwarmingsinstallatie (ketel, boiler, leidingen, aantal pompen, regelingen,...)

60.04.300. sanitair leidingnet – nazorg – opleiding gebruiker

|PM|

Omschrijving

- Waar van toepassing voorziet de aannemer een Nederlandstalige opleiding gegeven aan de opdrachtgever over de geplaatste technieken.
- Zie artikel 01.26.300. werfcoördinatie - opleiding

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.05. sanitair leidingnet – wachtbuizen technische installaties

Ondergrondse wachtbuizen bedoeld voor technische installaties staan beschreven onder hoofdstuk 18. Wachtbuizen technische installaties.

60.10. sanitair aansluiting leidingnet – algemeen

60.11. sanitair aansluiting leidingnet – drinkwateraansluiting

|PM|

Omschrijving

- De aansluitingen van het waterleidingnet, met inbegrip van de watermeter(s) worden uitgevoerd door de waterleverende maatschappij en zijn ten laste van de opdrachtgever.
- Om de watermeter te kunnen plaatsen wordt een zone van 1,20m x 0,60m voorzien, vrij van kabels en buizen en verplicht te voorzien van vochtbestendige houten plaat van 1,22m x 1,80m en 18mm dik.
- Alle aanvullende kosten voor het maken en dichten van sleuven, kapwerken, e.d., die niet in de offerte voor aansluiting van de distributiemaatschappij zijn inbegrepen, vallen integraal ten laste van de aannemer. De installateur sluit aan op de reglementaire meterstraat, nadat de door hem uitgevoerde installatie werd goedgekeurd door het betreffende waterbedrijf of een erkende keuringsorganisatie. Op de website van Aquaflanders staat een lijst van erkende keuringsorganisaties (<https://www.aquaflanders.be/keurders>). Deze gelijkvormigheidskeuring moet plaats vinden voor de eerste ingebruikname.
- De installateur staat in voor de coördinatie met de eventuele andere betrokken aannemers (zoals verwarming, sanitair warm water...) met het oog op de keuringsaanvraag.
- De kosten voor een eventuele extra keuring zijn ten laste van de aannemer.
- De aannemer levert de keuringsattesten af aan het Bestuur.
- De aannemer dient alle definitieve tellers te plaatsen en te openen op zijn naam. Alle tellers worden bij voorlopige oplevering overgedragen aan de opdrachtgever. Alle verbruikskosten tot de voorlopige oplevering zijn ten laste van de aannemer.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.12. sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging

Omschrijving

- Om terugstroming van de binneninstallatie naar het drinkwaternet te vermijden is een centrale beveiliging (https://www.aquaflanders.be/public/downloads/Fiche_centrale_beveiliging.pdf), conform de voorschriften van Aquaflanders, verplicht te voorzien aan het begin van de binneninstallatie, dus net na de watermeter en voor het eerste afdrukpunt. De centrale beveiliging bestaat uit een afsluitkraan (stopkraan) en wordt direct gevolgd door een EA-keerklep (ook wel terugslagklep genoemd).
- De uitvoering gebeurt in overleg met de betrokken watervreidingmaatschappij. De aannemer neemt tijdig contact op met de distributiemaatschappij om de installatie te laten keuren en de definitieve aansluiting conform de voorschriften van de maatschappij te laten uitvoeren.

Meting

- meeteenheid: per aansluiting
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De plaatselijke distributiemaatschappij is: [Naam, adres en telefoon](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opstelling: vloersokkel en wandplaat, voor een verzorgde opstelling van leidingen en collectoren.
- Er zal in één woning een modelopstelling gemaakt worden, die ter goedkeuring aan het werfbestuur moeten worden voorgesteld, voor de aansluitingen in de andere woningen worden aangevat.
- De aannemer dient een aanvraag in te dienen bij de DNB (distributienetbeheerder) voor het ter beschikking stellen van de uitgangen van de digitale meetinrichting van DNB (pro memorie), in het kader van het energiebeheersysteem zoals beschreven onder rubriek 78.60. gebouwa automatisering & -controlesystemen (BACS) - algemeen.

60.12.020.	sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN20	FH st
60.12.032.	sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN32	FH st
60.12.040.	sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN40	FH st
60.12.050.	sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN50	FH st
60.12.080.	sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN80	FH st
60.12.100.	sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN100	FH st
60.12.150.	sanitair aansluiting leidingnet – centrale beveiliging/DN150	FH st

60.13. sanitair aansluiting leidingnet – voedingsleidingen & tellers

Omschrijving

In het geval dat afzonderlijke tellers worden voorzien na één algemene watermeter, staat de aannemer in voor de nodige voedingsleidingen en tellers per individuele aansluiting.

Meting

- meeteenheid: per aansluiting
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Opstelling: vloersokkel en wandplaat, voor een verzorgde opstelling van leidingen en collectoren.
- Er zal in één woning een modelopstelling gemaakt worden, die ter goedkeuring aan het werfbestuur moeten worden voorgesteld, voor de aansluitingen in de andere woningen worden aangevat.

60.13.020. aansluiting leidingnet - voedingsleidingen & tellers/DN20 | FH|st

60.13.032. aansluiting leidingnet - voedingsleidingen & tellers/DN32 | FH|st

60.13.040. aansluiting leidingnet - voedingsleidingen & tellers/DN40 | FH|st

60.14. sanitair aansluiting leidingnet – waterfilters

Omschrijving

Na de waterteller wordt aan het begin van het leidingnet een waterfilter geplaatst om vervuiling vanuit het drinkwaternet te voorkomen. De filter heeft een maaswijdte van ten hoogste 150 µm en is eenvoudig reinigbaar.

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens type, diameter,...
- aard van de overeenkomst: forfaitaire hoeveelheid (FH)

60.14.020. aansluiting leidingnet – waterfilters/DN20 | FH|st

Toepassing

60.14.032. aansluiting leidingnet – waterfilters/DN32 | FH|st

Toepassing

60.14.040. aansluiting leidingnet – waterfilters/DN40 | FH|st

Toepassing

60.15. sanitair aansluiting leidingnet – drukverhogingsinstallaties

Omschrijving

Levering en plaatsing van een volledige drukverhogingsinstallatie conform de voorwaarden van de plaatselijke waterdistributiemaatschappij. Voorafgaand aan de bestelling dient de installatie goedgekeurd te worden door de plaatselijke waterdistributiemaatschappij.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

60.15.100. aansluiting leidingnet – drukverhogingsinstallaties drinkwater - individueel | FH|st

60.15.200. aansluiting leidingnet – drukverhogingsinstallaties drinkwater - collectief | FH|st

60.15.300. aansluiting leidingnet – drukverhogingsinstallaties bluswater - collectief | FH|st

Omschrijving

Wanneer de druk op het drinkwaternet onvoldoende is, kan men, in akkoord met de watermaatschappij, een drukverhogingsgroep installeren. Voor een haspelnet dient de druk bij nuldebiet in de leidingen beperkt te worden tot 8 bar.

60.16. sanitair aansluiting leidingnet – drukreducerkleppen

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een drukreducerkleppen om huishoudelijke watersystemen te beschermen tegen hoge druk(pieken) door een constante druk in het stroomafwaartse leidingsysteem te voorzien. Deze constante uitgangsdruk voorkomt tevens stromingsgeluiden in de installatie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal**Specificaties**

- Materiaal kleplichaam: [messing](#) / [brons](#) / [RVS](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: ND 25
- Type aansluiting: [binnendraad](#) / [schroefdraad](#) / [flens](#) / ...
- Max. inlaatdruk: 25 bar / ...
- Regelbereik: 1 - 6 bar / 1,5 - 6 bar / ...
- Instelschaal: [ja/nee](#)
- Max temperatuur: 30°C / 40°C / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inclusief manometer
- Inclusief filter:
- Materiaal: [geïntegreerde RVS filter](#) / [zeefilter in schokbestendig transparant kunststof](#) / ...
- Maaswijdte: 100 µm / ...

Toepassing**60.17. sanitair aansluiting leidingnet – waterbehandelingsinstallaties****Omschrijving**

Alle inrichtingen om de waterkwaliteit te verbeteren zoals ontharding, filtering, ... met inbegrip van de levering, plaatsing, aansluiting, alle nodige hulpstukken om tot een operationeel geheel te komen. Noodzakelijke afregeling en keuringen inbegrepen.

60.17.100. aansluiting leidingnet - waterbehandelingsinstallaties - ontharders**Omschrijving**

Waterontharders op basis van ionisatie (harsen en zouten).

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

60.17.110. waterbehandelingsinstallaties - ontharders/individueel**Materiaal**

- De ontharder omvat drie onderdelen:
 - één of meerdere hars-reservoirs;
 - een zoutbak waarin de zoutoplossing wordt verwerkt;
 - een controlepaneel waarmee de opeenvolgende ontharding- en regeneratiefases kunnen geregeld worden.
- Behuizing uit hoogwaardig kunststof met harstank uit glasvezel. De regeneratie gebeurt volautomatisch volgens een vooraf ingesteld programma in functie van de tijd of van het watervolume.
- De toestellen zijn CE-gekeurd en hebben een beschermingsklasse IP54.

Specificaties

- Capaciteit: 0,25-1 m3/u / ...
- Inhoud zoutvat: ca. 25 / ... liter.
- Aansluitdiameters: 3/4" / 1" / ...
- Werkdruk: [ca. 1,5 tot 6 bar](#)
- Werkingstemperatuur: [ca. 5 tot 35 °C](#).
- Elektrische aansluiting: 230V/24V met transfo.
- Aansluiting voor vrije uitstroming naar de afvoerput.
- Controleerbare keerklep type A (volgens voorschriften Belgaqua).

Uitvoering

- De ontharder wordt rechtstreeks in de watertoevoerleiding geplaatst.

Toepassing

60.17.120. waterbehandelingsinstallaties - ontharders/collectief

|FH|st

Materiaal

- De ontharder omvat drie onderdelen:
 - één of meerdere hars-reservoirs;
 - een zoutbak waarin de zoutoplossing wordt verwerkt;
 - een controlepaneel waarmee de opeenvolgende ontharding- en regeneratiefases kunnen geregeld worden.
- Behuizing uit hoogwaardig kunststof met harstank uit glasvezel. De regeneratie gebeurt volautomatisch volgens een vooraf ingesteld programma in functie van de tijd of van het watervolume.
- De toestellen zijn CE-gekeurd en hebben een beschermingsklasse IP54.

Specificaties

- Capaciteit: 0,25-1 m3/u / ...
- Inhoud zoutvat: ca. 25 / ... liter.
- Aansluitdiameters: 3/4" / 1" / ...
- Werkdruk: ca. 1,5 tot 6 bar
- Werkingstemperatuur: ca. 5 tot 35 °C.
- Elektrische aansluiting: 230V/24V met transfo.
- Aansluiting voor vrije uitstroming naar de afvoerput.
- Controleerbare keerklep type A (volgens voorschriften Belgaqua).

Uitvoering

- De ontharder wordt rechtstreeks in de watertoevoerleiding geplaatst.

Toepassing

60.17.200. sanitair aansluiting leidingnet – waterbehandelingsinstallaties - filters

Omschrijving

Waterfilters voor leidingwater.

Filters voor regenwater worden beschreven en geteld onder 60.66. sanitair/regenwaterpompen & toebehoren - filters.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De filter omvat een stuk voor inbouw in de leiding, een doorzichtige filterkap en een verwijderbaar (zonder onderbreking van het waterdebiet in de leiding) filterpatroon.

Specificaties

- Capaciteit: 0,25-1 m3/u / ...
- Aansluitdiameters: 3/4" / 1" / ...
- Werkdruk: ca. 1,5 tot 6 bar
- Filtermaat:...
- Werkingstemperatuur: ca. 5 tot 35 °C.

Toepassing

60.17.220. waterbehandelingsinstallaties - filters/DN20 |FH|st

60.17.232. waterbehandelingsinstallaties - filters/DN32 |FH|st

60.17.240. waterbehandelingsinstallaties - filters/DN40 |FH|st

60.20. sanitair drukleidingen - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van een volledig functioneel distributienet van koud en warm sanitair water binnen het gebouw, inclusief alle toebehoren voor het optimaal functioneren van de sanitaire toestellen. De aannemer kan zich niet op een onvolledigheid van de plannen of het bestek beroepen om zijn leveringen en/of werken te beperken. Door het indienen van zijn offerte erkent de aannemer dat hij hiermee heeft rekening gehouden bij het opstellen van zijn eenheidsprijzen.

Het kraanwerk en veiligheidsvoorzieningen zijn omschreven in rubriek 60.50. sanitair/ kleppen & kranen - algemeen, maar behoren eveneens tot het leidingnet en worden, behoudens afzonderlijke meetstaat, integraal begrepen in de eenheidsprijzen van de aanvoerleidingen.

Drukleidingen rechtstreeks aangesloten op het openbaar verdeelnet voor de voeding van brandhaspels,... worden voorzien in hoofdstuk 67. brandbestrijding.

De werken omvatten:

- eventuele studies en tracering van het leidingnet;
- slijpen, boren en/of kappen van de nodige sleuven en doorvoeropeningen;
- bevestigingen, mechanische koppelingen en/of het lassen van de leidingen, bijhorende mantelbuizen, collectoren, inbouwdozen,...;
- alle in het leidingnet te integreren keerkleppen, veiligheidsgroepen, afsluitkranen, aftapkranen, collectoren en koppelstukken;
- eventuele voorziening voor leidingkokers of schalen;
- aansluitingen na de teller van de binneninstallaties op het water verdeelnet en alle aansluitingen onderling en met andere delen en toestellen van de sanitaire installatie voor zover dit niet voorzien is in de specifieke posten;
- modelopstellingen;
- dichtheidsproeven;
- eventuele isolatie en/of beschermende mantel rond de buizen;
- opvullen en passend afwerken van de gemaakte sleuven en doorvoeropeningen;
- gelijkvormigheidskeuring, as-built plannen, technische documentatie, onderhoudsvoorschriften en waarborgen;
- opruimen van de werf en verwijdering van alle afval;
- coördinatie met de andere aannemers.

De aannemer dient in de eenheidsprijzen van de artikelen opgenomen in rubriek 60.20. (sanitaire drukleidingen) dus ook al de werken en leveringen te voorzien die nodig zijn om samen met de andere artikels van hoofdstukken 61. (sanitair waterafvoer & toebehoren), 62. (sanitaire toestellen & toebehoren) en 63. (sanitair warm water productie & opslag) een volledig en bedrijfsklaar sanitair aanvoersysteem te vormen.

Materialen

- De keuze van materialen heeft tot gevolg dat de aannemer de volledige verantwoordelijkheid draagt voor het tracé en zijn bevestigingen, o.a. wat betreft vormveranderingen door temperatuur- of drukverschillen.
- Er wordt rekening gehouden met de maximum toegelaten druk van het waternet om te bepalen welke materialen eventueel ongeschikt of niet toelaatbaar zijn.
- Er worden altijd leidingen gebruikt die, in functie van hun gebruik en plaatsing, geen nadelige gevolgen hebben door corrosievorming (elektrolyse en putcorrosie). Vermenging van stalen en koperen buizen in een kring moet worden vermeden. Koperen buizen mogen zich enkel stroomafwaarts bevinden van stalen buizen.
- De buizen en hun hulpstukken maken steeds deel uit van één systeem en vormen bij de verwerking een geheel. De hulpstukken komen verplicht van dezelfde producent/leverancier als de buizen.
- De aannemer zal van alle gebruikte materialen, een documentatielijst en de nodige stalen ter goedkeuring voorleggen aan het Bestuur.

Uitvoering

STUDIE

- De studie van het verdeelnet voor sanitair koud en warm water is in principe opgenomen in het bestek, zo niet is deze ten laste van de aannemer.
- Voor de studie van de verwarming wordt verwezen naar de hoofdstukken 64. Warmteproductie & opslag, 65. Warmtedistributie & toebehoren en 66. Warmteafgifte & regeling.

PRINCIPE VAN DE INSTALLATIE

- De bepalingen van het technisch reglement voor water bestemd voor menselijke aanwending van AquaFlanders worden gerespecteerd. Bij complexe installaties worden aangepaste berekeningsmethodes toegepast in overleg met de ontwerper.
- De buisdiameters moet zodanig gekozen zijn dat de circulatiesnelheid van het water beperkt blijft. De maximale snelheden van het water in de aanvoerleidingen bedragen respectievelijk:
 - 1,75 m/s (in technische lokalen)
 - 1,50 m/s (in sanitaire ruimten)
 - 1 m/s (in woon- en slaapruiden)
 - de snelheden moeten echter voldoende zijn om de kans op afzettingen te minimaliseren.
- Volgende debieten moeten geleverd kunnen worden:
 - Gootsteen: 8 liter/min warm of koud water,
 - Wastafel: 6 liter/min warm of koud water,
 - Bad: 13 liter/min warm of koud water,
 - Douche: 6 liter/min warm of koud water,
 - WC: 6 liter/min koud water,
 - Uitgietbak: 6 liter/min koud water,
 - Was- en vaatwasmachine: 10 liter/min koud water.

LEIDINGTRACÉ

- Het tracé van de leidingen is schematisch aangegeven op de plannen. Het juiste leidingenverloop wordt bepaald in overleg met het Bestuur en de diverse aannemers, rekening houdend met de bouwkundige toestand in situ en de kruisingen met andere leidingnetten en de voorziene opstelling van de toestellen. Hiertoe wordt het tracé vooraf met krijtlijnen uitgezet op vloeren en wanden. Lichte wijzigingen in het traject kunnen geen meerprijs tot gevolg hebben.
- Het leidingennet wordt aangesloten op de voeding. Iedere woongelegenheden beschikt over een afzonderlijke teller.
- Het leidingtracé houdt rekening met volgende algemene voorwaarden:
 - De leidingen worden zoveel mogelijk horizontaal en verticaal geplaatst volgens rechte lijnige tracés. In doorgangen van muren en wanden en in vloeren mag geen enkele koppeling of lasnaad aangebracht worden.
 - De leidingen worden zodanig ondersteund dat de uitzetting van de buizen verzekerd is en doorbuiging vermeden wordt.
 - Behalve ter plaatse van mengkranen zijn verbindingen tussen netten voor distributie van koud en van warm water niet toegelaten.
- De installatie moet zodanig opgevat zijn dat stagnatie van water in bepaalde onderdelen van de installatie uitgesloten is. Toereikende mogelijkheden dienen voorzien te worden om:
 - de installatie te ledigen, In ieder woning en/of appartementen moet zich een afsluitkraan met leeglooppogelijkheid bevinden. De leidingen moeten daartoe met afschot geplaatst worden (minimum 1mm per lopende meter). Elke opgaande standleiding of belangrijke vertakking is op het laagste punt voorzien van een stopkraan, onmiddellijk gevolgd door een aftapkraan, die een volledige lediging mogelijk maakt.
 - de installatie te ontluchten; op alle leidingen wordt op het uiteinde een kraan geplaatst om het ontluchten normaal te laten geschieden.
- De bedieningsorganen moeten, door hun opvatting en plaatsing, gemakkelijk toegankelijk en te bedienen zijn.
- Alle leidingen in garages, bergingen, kruipkelder en/of valse plafonds krijgen een identificatiemerk, aangebracht na elke afsluitkraan en na elke aftakking. De leidingnetten hebben de kenkleuren volgens 60.00. sanitair leidingnet – algemeen. Aftappunten van niet drinkbaar water dienen voorzien te worden van een duidelijk zichtbaar kenteken.

VERBINDINGEN - KOPPELSTUKKEN - COLLECTOREN

- De buizen worden haaks gesneden met een aangepaste buissnijder, vervormingen worden vermeden. De buizen worden zorgvuldig inwendig en uitwendig ontdaan van bramen.

- Stijve buizen mogen niet gebogen worden, richtingsveranderingen en aftakkingen gebeuren met verbindingstukken eigen aan het systeem en geleverd door dezelfde fabrikant. De verbindingen, bochtstukken, aftakkingen worden zoveel mogelijk op bereikbare plaatsen voorzien.
- Indien gewerkt wordt met collectoren, moeten deze gegroepeerd worden opgesteld op bereikbare plaatsen.
- Alle verbindingen moeten gegarandeerd waterdicht zijn en bestand tegen een druk tot min. 6 bar. De gerealiseerde verbindingen moeten zichtbaar blijven tot een hydraulische dichtheidsproef is uitgevoerd (d.w.z. geen anti-corrosiebanden, geen bekleding, geen dekvloer,...).
- Buizen waarvan de verbindingen reeds gemaakt, zijn mogen niet meer gebogen worden en moeten in de montage spanningsvrij geplaatst worden door middel van beugelbevestiging.

UITZETTING

- Bij het bepalen van het tracé en het plaatsen van de leidingen wordt rekening gehouden met het uitzetten van de buizen.
- In verhouding tot de verwachte uitzettingen zal erover gewaakt worden dat:
 - voldoende ruimte wordt gelaten tussen de uiteinden van de rechte lijnen; tussen de bocht en de muur; de buizen in de beugels kunnen verschuiven, met uitzondering van een aantal ervan die oordeelkundig worden gekozen. De beugels dienen zodanig aangespannen te worden dat er een vrije beweging van de leidingen mogelijk is.
 - de bewegingen van de rechte leidingen niet belemmerd worden door de aftakkingen ervan, o.a. wanneer de aftakkingen door een muur of een vloer worden gevoerd of worden aangesloten in de nabijheid van de plaats waar de hoofdleiding door een muur of een vloer wordt gevoerd;
 - de aftakkingen een voldoende soepelheid bezitten om de bewegingen van de hoofdleiding te volgen. Voor inbouwleidingen zullen er voorzorgen genomen worden in verband met het uitzetten van de leidingen alvorens ze in de muur of in de dekvloer in te werken.

PLAATSINGSWIJZE INBOUWLEIDINGEN

- De leidingen zijn na afwerking volledig onzichtbaar, tenzij daar waar anders vermeld. Ze worden daartoe ingewerkt in de dekvloer en/of aangebracht in sleuven, kokers of valse plafonds. In gemene muren of woningscheidende wanden mogen geen leidingen worden geplaatst, tenzij anders bepaald in dit bestek.
- De leidingen zijn fabrieksmatig voorzien van een beschermende mantel of dienen beschermd te worden d.m.v. beschermende kunststofbanden of met een andere gelijkwaardige bescherming, overeenkomstig de specifieke bepalingen van het bestek. In ieder geval moet de beschermende laag van dien aard zijn dat ze later geen vetplekken of verkleuringen kan veroorzaken doorheen de muurbekledingen of -bepleisteringen. Metalen leidingen die in de muren of vloeren worden ingewerkt zijn vooraf te omwikkelen met een zelfklevend isolatieband.
- In massieve muren of in vloeren mogen onder geen beding verbindingen gemaakt worden.
- Alle gerealiseerde verbindingen moeten zichtbaar blijven tot een hydraulische dichtheidsproef is uitgevoerd (d.w.z. geen anti-corrosiebanden, geen bekleding).
- Collectoren worden steeds op een centrale en gemakkelijk bereikbare plaats voorzien.
- De sleuven in gemetste muren worden uitgefreesd en hebben een aangepaste sectie, zonder de stabiliteit in gevaar te brengen. Geen enkele leiding mag worden geplaatst op minder dan 1 cm afstand van het afgewerkt vlak van de wanden van het gebouw. De leidingen naar de apparaten moeten ingeslepen worden (niet kappen) en dienen steeds verticaal te lopen, niet horizontaal.
- Na de dichtingproeven en beschermen van de leidingen worden de sleuven in muren aangewerkt met een daartoe geschikte mortel. Leidingen ingewerkt in dekvloeren zullen zo vlug mogelijk bedekt worden met de voorziene uitvullaag, evenwel slechts na het aanbrengen van de nodige bescherm lagen en na het uitvoeren van de drukproeven.

PLAATSINGSWIJZE OPBOUWLEIDINGEN

- Bij leidingen in opbouw wordt in principe gebruik gemaakt stijve buizen, die worden bevestigd d.m.v. beugels en/of waar mogelijk gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen. Zo te plaatsen dat het aanbrengen van een thermische isolatie mogelijk blijft. Geen enkele leiding wordt op minder dan 20 mm van de wand of plafond geplaatst.
- De leidingen in opbouw zijn perfect rechtlijnig, verlopen parallel met de wanden en zullen in daartoe geschikte beugels worden opgehangen. Wanneer verschillende leidingen evenwijdig lopen zullen de steunen gegroepeerd en uitgelijnd zijn. Bij horizontale plaatsing van leidingen op wanden wordt de koudwaterleiding onder de warmwaterleiding geplaatst.
- De beugels zijn aan de binnenzijde bekleed met een soepel materiaal in hoogwaardig kunststof en laten de uitzetting van de buizen zonder beschadiging toe. Zij stemmen in maat overeen met de buisdiameters. De beugels worden bevestigd met schroef en plug, of op rails van gegalvaniseerd staal bevestigd met vijzen en pluggen. Het beugelsysteem wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

- De maximum afstand tussen twee bevestigingspunten is afhankelijk van het materiaal en de buitendiameters van de leidingen en zal beantwoorden aan de voorschriften van de fabrikant en deze van het bestek.
- Daarenboven worden op regelmatige afstanden vaste punten voorzien om de beweging van de buisleidingen te verdelen in afzonderlijke delen. In principe komen de vaste punten bij richtingsveranderingen (T-aftakkingen en bochten) en bij alle toestellen (afsluiters, meters, ...).

MUURDOORGANGEN

- Bij elke doorgang van een buis door muren, wanden en vloeren worden de leidingen beschermd door aangepaste kunststof doorvoermoffen, waarin de buizen vrij kunnen bewegen. De hulsranden worden in hetzelfde vlak geplaatst als de afgewerkte oppervlakten van wanden en plafonds, en 1,5 cm hoger dan de afgewerkte vloeren.
- De ruimte tussen doorvoermof en buis wordt waterdicht afgedicht met een aangepaste inerte isolerende stof of kit.
- Koppelingen ter hoogte van muurdoorgangen zijn verboden.

BESCHERMING - THERMISCHE ISOLATIE VAN DE LEIDINGEN

- Leidingen in een vorstgevoelige of niet verwarmde omgeving of met risico op condensvorming worden voorzien van een thermische isolatie.
- De thermische isolatie van de leidingen heeft een warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$ (bij 40°C) en is bestand tegen temperaturen van -15°C tot +90°C. Het isolatiemateriaal is zelfdovend en voorzien van een waterafstotende buitenlaag. Het is chemisch neutraal en tast de leidingen niet aan.

AANSLUITING TOESTELLEN

- Voor de aansluiting aan kranen, warmwatertoestellen,... worden ter hoogte van de aftappunten haakse hulpstukken of inbouwdozen voorzien met een messing hulpstuk met aangepaste binnendiameter.

PREVENTIE - LEGIONELLABESMETTING

- Doodlopende leidingenstukken worden vermeden.
- Koud- en warmwaterleidingen worden op voldoende afstand van elkaar gelegd en steeds thermisch van elkaar gescheiden.

Garanties

- Een garantieattest van de aannemer en de leverancier is bij te leveren waarbij men zich solidair verbindt over 10 jaar, vanaf de voorlopige oplevering, voor elke eventuele schade aan het systeem en ook de gevolgkosten aan eventuele andere onderdelen van het gebouw in te staan.

60.20.100. sanitair drukleidingen - algemeen - dichtheidsproef

[PM]

- Vooraleer het leidingsysteem in te werken (dekvloer, bepleistering, isolatie of verwarmingslinten) en in elk geval vóór de ingebruikname van de installatie, dient deze aan een dichtheidscontrole onderworpen te worden, volgens de hierna volgende procedure. De accessoires van het leidingsysteem die niet weerstaan aan een druk van 1,5 x PN dienen op voorhand afgeschakeld te worden.
 - de gemonteerde maar niet ingebouwde leidingen worden met drinkbaar water gevuld en ontluicht;
 - een druk van 1,5 x PN wordt aangebracht;
 - na 10 minuten wordt de druk een eerste maal hersteld tot 1,5 x PN;
 - na 10 minuten wordt de druk een tweede maal hersteld tot 1,5 x PN;
 - na 10 minuten wordt de druk gemeten (PT=30);
 - na 30 minuten wordt de druk nogmaals opgemeten (PT=60) $\Delta P1 = PT=30 - PT=60 \leq 0,6 \text{ bar}$;
 - het drukverlies $\Delta P1$ tussen deze twee laatste metingen mag niet groter zijn dan 0,6 bar. Indien het drukverlies groter is dan 0,6 bar dient de oorzaak van de ondichtheid opgespoord en verholpen te worden en wordt de procedure van begin af aan hernomen;
 - 120 minuten later wordt de druk nogmaals opgenomen (PT=180) $\Delta P2 = PT=60 - PT=180 \leq 0,2 \text{ bar}$;
 - het drukverlies $\Delta P2$ tussen deze twee laatste metingen mag niet groter zijn dan 0,2 bar. Indien het drukverlies groter is dan 0,2 bar dient de oorzaak van de ondichtheid opgespoord en verholpen te worden en wordt de procedure van begin af aan hernomen;
 - de leidingen worden visueel nagezien op lekken en ondichtheden.
- De dichtheidsproef moet per afgewerkte leidingsectie uitgevoerd worden, met een zo constant mogelijke water- en omgevingstemperatuur. De manometer voor registratie van de drukverliezen dient een aflezing tot 0,1 bar nauwkeurig toe te laten.

- De proeven worden uitgevoerd door de aannemer met eigen materiaal en eigen personeel. Het Bestuur zal tijdig verwittigd worden van het begin van de proeven. De proef kan afhankelijk van de opbouw van de installatie in fasen gebeuren. Hiermee wordt rekening gehouden bij de prijsofferte.
- Een verslag van de proef dient voorgelegd te worden vooraleer de leidingen mogen ingewerkt worden.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

60.21. sanitaire drukleidingen - verzinkt staal

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Sanitaire leidingen, geschikt voor de distributie van koud en warm drinkwater, vervaardigd uit gegalaniseerd staal, zinklaag min. 400gr/m², volgens NBN EN 10240. De stalen buizen voldoen aan NBN EN 10255 en zijn schroefbaar.
 - De schroefkoppelstukken zijn uit smeedbaar gietijzer volgens NBN EN 10242.
 - Markering van de buizen: EN 10255, EN 10240 A1 (drinkwaterkwaliteit).
- (drukleidingen uit verzinkt staal bedoeld als brandleiding worden beschreven en gemeten onder hoofdstuk 67 brandbestrijding)

Specificaties

- Nominale diameters: [overeenkomstig de aanduidingen op plan / overeenkomstig de vereiste debieten volgens studie door de aannemer / ...](#)
- Bevestigingsbeugels: gegalaniseerd staal of messing, aan de binnenzijde bekleed met een EPDM rubber inlaag. De maat is aangepast aan de buisdiameters. De bouten van de beugels zijn uit messing of cadmiumstaal.
- Max. werkdruk: [16 bar / 12 bar / ...](#)

Uitvoering

- De leidingen worden perfect rechtlijnig geplaatst, waarbij iedere richtingsverandering of aftakking perfect haaks wordt gerealiseerd d.m.v. verbindingsstukken.
- Geen enkele verbinding mag geplaatst worden op achteraf onbereikbare plaatsen als ingestort in vloeren, ingemetseld in wanden, De verbindingen en dichtingen worden uitgevoerd overeenkomstig de normen van de reeks NBN 237 d.m.v.:
 - Schroefverbindingen tot maximum DN40. Bij schroefdraadverbindingen wordt gebruik gemaakt van hulpstukken uit smeedbaar gietijzer, een geschikte pasta en speciale afdichtingmiddelen met uitsluiting van natuurlijke hennepvezels. Verbindingen met lange cilindrische schroefdraad en nippels met cilindrische schroefdraad zijn verboden.
 - Lasverbindingen voor buizen met diameter gelijk aan of groter dan DN 50. Bij lasverbindingen wordt bij richtingsveranderingen verplichtend gebruik gemaakt van lasfittingen. Het soldeerlassen moet de vernieling of onderbreking voorkomen van het zink.
- De leidingen in opbouw geplaatst, zullen trillings- en geluidsvrij bevestigd worden d.m.v. daartoe geschikte beugels met schroef en plug of op gegalaniseerd stalen rails. Waar mogelijk worden ze gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- De maximale tussenafstanden bedragen respectievelijk:

Buitendiameters	Horizontale tussenafstand	Verticale tussenafstand
DN 12 / 15 / 18	max. 100 cm	max. 150 cm
DN 22 / 28 / 34	max. 150 cm	max. 200 cm
DN 42 / 80	max. 200 cm	max. 300 cm

- Bij doorvoeringen door wanden en vloeren worden hulzen gebruikt die de vrije uitzetting van de buizen toelaten. De hulzen steken 1 cm boven de afgewerkte vloer uit en worden waterdicht afgewerkt.
- Het leidingverloop biedt voldoende mogelijkheden tot uitzetting.
- Waar nodig worden uitzettingscompensatoren voorzien. De nodige berekeningen en een gedetailleerd uitvoeringsschema worden ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- Leidingen ingewerkt in muren en vloeren worden vooraf spiraalvormig omwonden met anticorrosie hechtende PVC-band, waarbij iedere winding de vorige overlapt met een overlapping van minimaal 20 mm per winding, overeenkomstig NBN EN 12068. De omhulde leidingen dienen volledig bestand te zijn tegen corrosie van chemische en elektrolytische aard.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst behalve ...
- Alle verbindingen verplicht uit te voeren in [schroefverbinding/lasverbinding](#)
- Leidingisolatie: om condensvorming op koudwaterleidingen en warmteverliezen van warmwaterleidingen te voorkomen moeten alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten geïsoleerd te worden met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie.
- Leidingkokers

60.21.001.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/per installatie	 FH st
60.21.025.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN25	 FH m
60.21.040.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN40	 FH m
60.21.050.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN50	 FH m
60.21.065.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN65	 FH m
60.21.080.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN80	 FH m
60.21.100.	sanitaire drukleidingen - verzinkt staal/DN100	 FH m

60.22. sanitaire drukleidingen - koper

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Sanitaire toevoerleidingen uit roodkoper geschikt voor de verdeling van koud en warm drinkwater.
- De buizen zijn over hun volledige lengte gemerkt: norm (EN 1057), identificatiemerk fabrikant, fabricagedatum, nominale afmetingen (buitendiameter x wanddikte) (en I-I-I bij halfharde buizen).

Specificaties

- Overeenkomstig het toepassingsgebied wordt gebruik gemaakt van:
(ofwel) [zachte koperen buizen](#) (R220), fabrieksmatig voorzien van beschermende mantel (volgens NBN EN 13349) en een inwendige oppervlaktebehandeling tegen corrosie, bestemd voor plaatsing in de dekvloer. Zij worden geleverd op rol. Alle leidingen tussen collector en toestellen zijn steeds uit één stuk, enkel koppelingen op afsluiter van collector en elleboog (en/of aansluitdoos) ter hoogte van het sanitaire toestel zijn toegestaan. Alle koppelingen moeten bereikbaar blijven. De leidingen worden op de draagstructuur vastgezet met roestvaste bevestigingen. Het tracé laat een gelijkmatige uitzetting toe. Bij leidinggedeelten langer dan 6 m wordt een omega-lus ingebouwd.

Deze wordt opgevuld door een isolatiemateriaal met grote dichtheid die uitzetting van de lus mogelijk maakt.

(ofwel) halfharde koperen buizen (R250), met inwendige oppervlaktebehandeling tegen corrosie, bestemd voor plaatsing in opbouw, met inbegrip van de fittings en de bevestigingsbeugels. Waar mogelijk worden ze gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen. In onverwarmde lokalen en op plaatsen met vorstgevaar worden de buizen elk afzonderlijk geïsoleerd met inbegrip van de koppelstukken en beugels. Het gebruik van voorgeïsoleerde buizen wordt aanbevolen. De beugels zijn uit koper, koperlegering of kunststof. Bij gebruik van verkoperd staal, zamak of een ander metaal is een isolatie tussen de beugel en de buis vereist.

(ofwel) harde koperen buizen (R290)

- Nominale diameters: overeenkomstig de aanduidingen op plan / overeenkomstig de vereiste debieten volgens studie door de aannemer / ...
- Toelaatbare bedrijfstemperatuur: tot 100°C.
- Minimale wanddiktes:
 - tot en met diameter 42 mm: 1 mm
 - vanaf diameter 54: 1,2 mm

- Tussenafstanden voor de beugels volgens onderstaande tabel:

Buisdiameter (mm)	Vert. beugelafstand (m)	Hor. beugelafstand (m)
11 -15 -18 - 22	1,5	1
28	2	1
35 - 42 - 54	2	1,5

- De beugels zijn vervaardigd uit koper, koperlegeringen of kunststof met een soepele kunststof inlegband.

Uitvoering

- De buisdiameters worden zodanig gekozen dat de circulatiesnelheid van het water beperkt blijft tot 1,5 m/s voor technische ruimtes en 1 m/s voor woon- en slaapruiden.
- De buizen worden haaks gesneden met een aangepaste buissnijder, vervormingen worden vermeden. De buizen worden zorgvuldig inwendig en uitwendig ontbraamd.
- Verbindingen gebeuren door:
 - knelfittingen van het type A (knelring) bij halfharde en harde buizen, niet bij in wand of vloer verzonken buizen;
 - persfitting aangebracht met een automatische persmachine; het systeem heeft een ATG;
 - zachtsolderen (temperatuur < 450°C) met verwijde buisuiteinden of soldeerfittingen tot diameter 28 met gebruik van beits- of vloeimiddel goedgekeurd voor gebruik in drinkwatertoepassingen;
 - insteek- of duwfitting (O-ring), niet bij in wand of vloer verzonken buizen.
- Buigen van buizen: zachte en halfharde buizen met een wanddikte van 1 mm en tot een diameter van 28 mm. Zie TV 245.
- Alle doorvoeringen door muren en vloeren zullen uitgevoerd worden met moffen, waarin de buis vrij kan bewegen.
- Uitzetting: volgens TV 245

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Leidingisolatie: om condensvorming op koudwaterleidingen en warmteverliezen van warmwaterleidingen te voorkomen moeten alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten geïsoleerd te worden met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie.

60.22.001.	sanitaire drukleidingen – koper/per installatie	FH st
60.22.015.	sanitaire drukleidingen – koper/DN15	FH m
60.22.018.	sanitaire drukleidingen – koper/DN18	FH m
60.22.022.	sanitaire drukleidingen – koper/DN22	FH m
60.22.028.	sanitaire drukleidingen – koper/DN28	FH m
60.22.040.	sanitaire drukleidingen – koper/DN40	FH m

60.23. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X

Materiaal

- Sanitaire toevoerleidingen uit kunststof met aangepaste koppelstukken, geschikt voor de distributie van koud en warm drinkwater bij een maximale dienstdruk van 10 bar en een doorlopende gebruikstemperatuur van 60°C en een levensduur van 50 jaar.
- PE-X/al/PE-X leidingen. Drieschalige kunststofbuis bestaande uit een binnenbuis uit vernet polyethyleen PE-X, een volledig en homogeen hechtende verbindingslaag, een aluminiumlaag als zuurstofdiffusiescherm, een volledig en homogeen hechtende verbindingslaag, een PE-X buitenbuis.
- Verbindingen: d.m.v. perskoppelingen. Galvanische koppels tussen het aluminium en andere metalen worden vermeden door gebruik van aangepaste koppelstukken/scheidingsringen, volgens voorschriften in de technische goedkeuring en van de leverancier.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Nominale diameters: [overeenkomstig de aanduidingen op plan en meetstaat / overeenkomstig de vereiste debieten volgens studie door de aannemer / ...](#)
- Dienstdruk: [volgens technische goedkeuring / ...](#)
- Hulpstukken: geleidingsbochten, doorvoermoffen, T-stukken, koppelstukken, beugels of ondersteuningselementen., beschermende mantel, voorzieningen voor uitzetting...

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 298 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen (Buildwise, 2025).
- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk en het gereedschap voorgeschreven door de fabrikant zijn verplicht te gebruiken.
- De kunststofleidingen worden standaard ingewerkt. Leidingen in opbouw worden voorzien van aangepaste mantelbuizen en leidingisolatie, die met daarvoor geschikte beugels bevestigd worden. Daar waar mogelijk worden deze leidingen gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- Alle leidingen tussen collector en sanitaire aftappunten zijn verplicht uit één stuk. Zij worden op voldoende plaatsen vastgezet, zodat de dekvloer- en vloerwerken zonder moeite kunnen verlopen. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, met respect voor de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis. Waar vele leidingen bijeenkomen (bv. in de buurt van collectoren), ter plaatse van kruisingen met andere leidingen, ... wordt voldoende tussenruimte voorzien, opdat de dekvloer voldoende steun heeft op de onderliggende betonvloer.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en aldus ontoelaatbare spanningen worden vermeden.

- Waar nodig om korte buigstralen te verwezenlijken of om de buis te ondersteunen worden geleidingsbochten of segmentschalen gebruikt. Om buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, worden zij over hun buitenste kromming ondersteund door bochtstukken uit kunststof, voorzien van voetplaat.
- Voor de aansluiting van toestellen, worden ter hoogte van de aftappunten haakse koppelingen uit messing gebruikt, die de montage van traditionele hoekafsluitkraantjes toelaten. Zij zitten vervat in aangepaste kunststof inbouwdozen, die in holle scheidingswanden kunnen worden gemonteerd en/of in de muur gemetseld worden, afgedekt met cementmortel die ruw is gemaakt om de hechting van het pleisterwerk te bevorderen.
- De leidingen worden beschermd tegen direct zonlicht.
- Bij vorstgevaar tijdens uitvoering worden de leidingen geledigd.

Keuring

WAARBORGEN

- De aannemer levert solidair met de leverancier een schriftelijke systeemwaarborg af van tien jaar, vanaf de voorlopige oplevering, die elke mogelijke schade dekt aan het geheel van de leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en sanitaire aftappunten en de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.

60.23.001. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X /per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

60.23.100. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PE-X/al/PE-X leidingen zonder fabrieksmatig aangebrachte beschermmantel of leidingisolatie.

60.23.116. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN16

|FH|m

60.23.118. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN18

|FH|m

60.23.120. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN20

|FH|m

60.23.126. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN26

|FH|m

60.23.132. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN32

|FH|m

60.23.140. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN40

|FH|m

60.23.150. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN50

|FH|m

60.23.165. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN65

|FH|m

60.23.200. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PE-X/al/PE-X leidingen met fabrieksmatig aangebrachte HDPE mantelbuis.

60.23.216.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN16	FH m
60.23.218.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN18	FH m
60.23.220.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN20	FH m
60.23.226.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN26	FH m
60.23.232.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN32	FH m
60.23.240.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN40	FH m
60.23.250.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN50	FH m
60.23.265.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN65	FH m
60.23.300.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd	

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

- PE-X/al/PE-X leidingen fabrieksmatig voorgeïsoleerd met een ronde thermische isolatie uit geëxpandeerd PE-schuim. Het PE-schuim is voorzien van een geëxtrudeerde PE-film, de thermische isolatie is vrij van CFK's.
- λ max: 0,035 W/mk / 0,040 W/mk / 0,045 W/mk / ...
- isolatiedikte: 6 mm / 9 mm / ...

60.23.316.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN16	FH m
60.23.318.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X – voorgeïsoleerd/DN18	FH m
60.23.320.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN20	FH m
60.23.326.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X – voorgeïsoleerd/DN26	FH m
60.23.332.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN32	FH m
60.23.340.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN40	FH m
60.23.350.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN50	FH m
60.23.365.	sanitaire drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN65	FH m

60.24. sanitaire drukleidingen - PE-X

Materiaal

- Sanitaire toevoerleidingen uit kunststof, PE-X, met aangepaste koppelstukken, geschikt voor de distributie van koud en warm drinkwater bij een maximale dienstdruk van 10 bar en een doorlopende gebruikstemperatuur van 60°C en een levensduur van 50 jaar.

- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Nominale diameters: [overeenkomstig de aanduidingen op plan en meetstaat / overeenkomstig de vereiste debieten volgens studie door de aannemer / ...](#)
- Dienstdruk: [volgens technische goedkeuring / ...](#)
- Hulpstukken: geleidingsbochten, doorvoermoffen, T-stukken, koppelstukken, beugels of ondersteuningselementen., beschermende mantel, voorzieningen voor uitzetting...

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 298 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen (Buildwise, 2025).
- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk en het gereedschap voorgeschreven door de fabrikant zijn verplicht te gebruiken.
- Alle leidingen tussen collector en sanitaire aftappunten zijn verplicht uit één stuk. Zij worden op voldoende plaatsen vastgezet, zodat de dekvloer- en vloerwerken zonder moeite kunnen verlopen. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, met respect voor de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis. Waar vele leidingen bijeenkomen (bv. in de buurt van collectoren), ter plaatse van kruisingen met andere leidingen, ... wordt voldoende tussenruimte voorzien, opdat de dekvloer voldoende steun heeft op de onderliggende betonvloer.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en aldus ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Waar nodig om korte buigstralen te verwezenlijken of om de buis te ondersteunen worden geleidingsbochten of segmentschalen gebruikt. Om buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, worden zij over hun buitenste kromming ondersteund door bochtstukken uit kunststof, voorzien van voetplaat, om rinkinken tijdens dilatatie te vermijden.
- Voor de aansluiting van toestellen, worden ter hoogte van de aftappunten haakse koppelingen uit messing gebruikt, die de montage van traditionele hoekafsluitkraantjes toelaten. Zij zitten vervat in aangepaste kunststof inbouwdozen, die in holle scheidingswanden kunnen worden gemonteerd en/of in de muur gemetseld worden, afgedekt met cementmortel die ruw is gemaakt om de hechting van het pleisterwerk te bevorderen.
- De leidingen worden beschermd tegen direct zonlicht.
- Bij vorstgevaar tijdens uitvoering worden de leidingen geledigd.

Keuring

WAARBORGEN

- De aannemer levert solidair met de leverancier een schriftelijke systeemwaarborg af van tien jaar, vanaf de voorlopige oplevering, die elke mogelijke schade dekt aan het geheel van de leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en sanitaire aftappunten en de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.

60.24.001. sanitaire drukleidingen - PE-X/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

60.24.100. sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis

Meting

- meeteenheid: per lopende m

- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PE-X leidingen zonder fabrieksmatig aangebrachte beschermmantel of leidingisolatie.

60.24.116.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN16	FH m
60.24.118.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN18	FH m
60.24.120.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN20	FH m
60.24.126.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN26	FH m
60.24.132.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN32	FH m
60.24.140.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN40	FH m
60.24.150.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN50	FH m
60.24.165.	sanitaire drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN65	FH m
60.24.200.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel	

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PE-X leidingen met fabrieksmatig aangebrachte HDPE mantelbuis.

60.24.216.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN16	FH m
60.24.218.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN18	FH m
60.24.220.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN20	FH m
60.24.226.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN26	FH m
60.24.232.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN32	FH m
60.24.240.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN40	FH m
60.24.250.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN50	FH m
60.24.265.	sanitaire drukleidingen - PE-X - met mantel/DN65	FH m
60.24.300.	sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd	FH m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

- PE-X leidingen fabrieksmatig voorgeïsoleerd met een ronde thermische isolatie uit geëxpandeerd PE-schuim. Het PE-schuim is voorzien van een geëxtrudeerde PE-film, de thermische isolatie is vrij van CFK's.
- λ max: 0,035 W/mk / 0,040 W/mk / 0,045 W/mk / ...
- isolatiedikte: 6 mm / 9 mm / ...

60.24.316. sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN16 |FH| m

60.24.318. sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN18 |FH| m

60.24.320. sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN20 |FH| m

60.24.326. sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN26 |FH| m

60.24.332. sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN32 |FH| m

60.24.340. sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN40 |FH| m

60.24.350. sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN50 |FH| m

60.24.365. sanitaire drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN65 |FH| m

60.25. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE

Meting**(ofwel)**

- meeteenheid: per installatie (stuk volgens woningtype / gebouw)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Sanitaire toevoerleidingen uit kunststof met aangepaste koppelstukken, geschikt voor de distributie van koud en warm drinkwater bij een maximale dienstdruk van 10 bar en een doorlopende gebruikstemperatuur van 60°C en een levensduur van 50 jaar.
- PE-X/al/HDPE leidingen. Kunststofleiding met binnenbuis van vernet polyethyleen waarop een aluminiumbuis is verkleefd en waarover een polyethyleenbuis is geëxtrudeerd.
- Verbindingen: dmv schuifkoppelingen.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Nominale diameters: overeenkomstig de aanduidingen op plan en meetstaat / overeenkomstig de vereiste debieten volgens studie door de aannemer / ...
- Dienstdruk: volgens technische goedkeuring / ...
- Hulpstukken: geleidingsbochten, doorvoermoffen, T-stukken, koppelstukken, beugels of ondersteuningselementen., beschermende mantel, voorzieningen voor uitzetting...

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 298 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen (Buildwise, 2025).

- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk en het gereedschap voorgeschreven door de fabrikant zijn verplicht te gebruiken.
- Alle leidingen tussen collector en sanitaire aftappunten zijn verplicht uit één stuk. Zij worden op voldoende plaatsen vastgezet, zodat de dekvloer- en vloerwerken zonder moeite kunnen verlopen. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, met respect voor de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis. Waar vele leidingen bijeenkomen (bv. in de buurt van collectoren), ter plaatse van kruisingen met andere leidingen, ... wordt voldoende tussenruimte voorzien, opdat de dekvloer voldoende steun heeft op de onderliggende betonvloer.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en aldus ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Waar nodig om korte buigstralen te verwezenlijken of om de buis te ondersteunen worden geleidingsbochten of segmentschalen gebruikt. Om buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, worden zij over hun buitenste kromming ondersteund door bochtstukken uit kunststof, voorzien van voetplaat, om rinkinken tijdens dilatatie te vermijden.
- Voor de aansluiting van toestellen, worden ter hoogte van de aftappunten haakse koppelingen uit messing gebruikt, die de montage van traditionele hoekafsluitkraantjes toelaten. Zij zitten vervat in aangepaste kunststof inbouwdozen, die in holle scheidingswanden kunnen worden gemonteerd en/of in de muur gemetseld worden, afgedekt met cementmortel die ruw is gemaakt om de hechting van het pleisterwerk te bevorderen.
- De leidingen worden beschermd tegen direct zonlicht.
- Bij vorstgevaar tijdens uitvoering worden de leidingen geledigd.

Keuring

WAARBORGEN

- De aannemer levert solidair met de leverancier een schriftelijke systeemwaarborg af van tien jaar, vanaf de voorlopige oplevering, die elke mogelijke schade dekt aan het geheel van de leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en sanitaire aftappunten en de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermmantel: fabrieksmatig aangebracht
- Leidingisolatie: fabrieksmatig aangebracht

60.25.001. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/per installatie |FH|st

60.25.016. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN16 |FH|m

60.25.020. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN20 |FH|m

60.25.026. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN26 |FH|m

60.25.032. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN32 |FH|m

60.25.040. sanitaire drukleidingen - PE-X/al/HDPE/DN40 |FH|m

60.26. sanitaire drukleidingen - PP-R & PP-RCT

Materiaal

- Sanitaire toevoerleidingen uit kunststof, met aangepaste koppelstukken, geschikt voor de distributie van koud en warm drinkwater bij een maximale dienstdruk van 10 bar en een doorlopende gebruikstemperatuur van 60°C en een levensduur van 50 jaar.
- PP-R of PP-RCT leidingen. Klasse PN20. Rechte buizen. Bij stapeling en manipulatie zal de temperatuur steeds boven de 5°C liggen. De buizen mogen niet gebogen worden, iedere verandering moet gebeuren door middel van hulpstukken.

- Verbindingen: dmv polyfusielassen volgens de voorschriften van de technische goedkeuring en van de leverancier. De leidingen worden niet ingelegd in de dekvloer.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Nominale diameters: [overeenkomstig de aanduidingen op plan en meetstaat / overeenkomstig de vereiste debieten volgens studie door de aannemer / ...](#)
- Dienstdruk: [volgens technische goedkeuring / ...](#)
- Hulpstukken: geleidingsbochten, doorvoermoffen, T-stukken, koppelstukken, beugels of ondersteuningselementen., beschermende mantel, voorzieningen voor uitzetting...

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 298 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen (Buildwise, 2025).
- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk en het gereedschap voorgeschreven door de fabrikant zijn verplicht te gebruiken.
- Alle leidingen tussen collector en sanitaire aftappunten zijn verplicht uit één stuk. Zij worden op voldoende plaatsen vastgezet, zodat de dekvloer- en vloerwerken zonder moeite kunnen verlopen. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, met respect voor de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis. Waar vele leidingen bijeenkomen (bv. in de buurt van collectoren), ter plaatse van kruisingen met andere leidingen, ... wordt voldoende tussenruimte voorzien, opdat de dekvloer voldoende steun heeft op de onderliggende betonvloer.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en aldus ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Waar nodig om korte buigstralen te verwezenlijken of om de buis te ondersteunen worden geleidingsbochten of segmentschalen gebruikt. Om buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, worden zij over hun buitenste kromming ondersteund door bochtstukken uit kunststof, voorzien van voetplaat, om rinkinken tijdens dilatatie te vermijden.
- Voor de aansluiting van toestellen, worden ter hoogte van de aftappunten haakse koppelingen uit messing gebruikt, die de montage van traditionele hoekafsluitkraantjes toelaten. Zij zitten vervat in aangepaste kunststof inbouwdozen, die in holle scheidingswanden kunnen worden gemonteerd en/of in de muur gemetseld worden, afgedekt met cementmortel die ruw is gemaakt om de hechting van het pleisterwerk te bevorderen.
- De leidingen worden beschermd tegen direct zonlicht.
- Bij vorstgevaar tijdens uitvoering worden de leidingen geledigd.

Keuring

WAARBORGEN

- De aannemer levert solidair met de leverancier een schriftelijke systeemwaarborg af van tien jaar, vanaf de voorlopige oplevering, die elke mogelijke schade dekt aan het geheel van de leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en sanitaire aftappunten en de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.

60.26.100. sanitaire drukleidingen - PP-R

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)

- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PP-R leidingen

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermmantel: fabrieksmatig aangebracht
- Leidingisolatie: fabrieksmatig aangebracht

60.26.101.	sanitaire drukleidingen - PP-R/per installatie	 FH st
60.26.116.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN16	 FH m
60.26.118.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN18	 FH m
60.26.120.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN20	 FH m
60.26.126.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN26	 FH m
60.26.132.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN32	 FH m
60.26.140.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN40	 FH m
60.26.150.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN50	 FH m
60.26.165.	sanitaire drukleidingen - PP-R/DN65	 FH m
60.26.200.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT	

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per installatie** (stuk volgens **woningtype / gebouw**)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per lopende m**
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PP-RCT leidingen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermmantel: fabrieksmatig aangebracht
- Leidingisolatie: fabrieksmatig aangebracht

60.26.201.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/per installatie	FH st
60.26.216.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN16	FH m
60.26.218.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN18	FH m
60.26.220.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN20	FH m
60.26.226.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN26	FH m
60.26.232.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN32	FH m
60.26.240.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN40	FH m
60.26.250.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN50	FH m
60.26.265.	sanitaire drukleidingen - PP-RCT/DN65	FH m

60.27. sanitaire drukleidingen - PB

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Sanitaire toevoerleidingen uit kunststof met aangepaste koppelstukken, geschikt voor de distributie van koud en warm drinkwater bij een maximale dienstdruk van 10 bar en een doorlopende gebruikstemperatuur van 60°C en een levensduur van 50 jaar.
- PB leidingen. Rechte buizen. Bij stapeling en manipulatie zal de temperatuur steeds boven de 5°C liggen. De buizen mogen niet gebogen worden, iedere verandering moet gebeuren door middel van hulpstukken.
- Verbindingen: dmv mechanische koppelingen uit messing, PB koppelingen voor moflassen of PB elektrolasmoffen volgens de voorschriften in de technische goedkeuring en de van de leverancier.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Nominale diameters: [overeenkomstig de aanduidingen op plan en meetstaat / overeenkomstig de vereiste debieten volgens studie door de aannemer / ...](#)
- Dienstdruk: [volgens technische goedkeuring / ...](#)
- Hulpstukken: geleidingsbochten, doorvoermoffen, T-stukken, koppelstukken, beugels of ondersteuningselementen., beschermende mantel, voorzieningen voor uitzetting...

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 298 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen (Buildwise, 2025).
- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk en het gereedschap voorgeschreven door de fabrikant zijn verplicht te gebruiken.

- Alle leidingen tussen collector en sanitaire aftappunten zijn verplicht uit één stuk. Zij worden op voldoende plaatsen vastgezet, zodat de dekvloer- en vloerwerken zonder moeite kunnen verlopen. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, met respect voor de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis. Waar vele leidingen bijeenkomen (bv. in de buurt van collectoren), ter plaatse van kruisingen met andere leidingen, ... wordt voldoende tussenruimte voorzien, opdat de dekvloer voldoende steun heeft op de onderliggende betonvloer.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en aldus ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Waar nodig om korte buigstralen te verwezenlijken of om de buis te ondersteunen worden geleidingsbochten of segmentschalen gebruikt. Om buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, worden zij over hun buitenste kromming ondersteund door bochtstukken uit kunststof, voorzien van voetplaat, om rinkinken tijdens dilatatie te vermijden.
- Voor de aansluiting van toestellen, worden ter hoogte van de aftappunten haakse koppelingen uit messing gebruikt, die de montage van traditionele hoekafsluitkraantjes toelaten. Zij zitten vervat in aangepaste kunststof inbouwdozen, die in holle scheidingswanden kunnen worden gemonteerd en/of in de muur gemetseld worden, afgedekt met cementmortel die ruw is gemaakt om de hechting van het pleisterwerk te bevorderen.
- De leidingen worden beschermd tegen direct zonlicht.
- Bij vorstgevaar tijdens uitvoering worden de leidingen geledigd.

Keuring

WAARBORGEN

- De aannemer levert solidair met de leverancier een schriftelijke systeemwaarborg af van tien jaar, vanaf de voorlopige oplevering, die elke mogelijke schade dekt aan het geheel van de leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en sanitaire aftappunten en de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermmantel: fabrieksmatig aangebracht
- Leidingisolatie: fabrieksmatig aangebracht

60.27.001.	sanitaire drukleidingen - PB/per installatie	 FH st
60.27.016.	sanitaire drukleidingen - PB/DN16	 FH m
60.27.020.	sanitaire drukleidingen - PB/DN20	 FH m
60.27.026.	sanitaire drukleidingen - PB/DN26	 FH m
60.27.032.	sanitaire drukleidingen - PB/DN32	 FH m
60.27.040.	sanitaire drukleidingen - PB/DN40	 FH m

60.28. sanitaire drukleidingen - inox

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per installatie** (stuk volgens **woningtype / gebouw**)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per lopende m**
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

60.28.001.	sanitaire drukleidingen - inox/per installatie	FH st
60.28.015.	sanitaire drukleidingen - inox/DN15	FH m
60.28.020.	sanitaire drukleidingen - inox/DN20	FH m
60.28.025.	sanitaire drukleidingen - inox/DN25	FH m
60.28.032.	sanitaire drukleidingen - inox/DN32	FH m
60.28.040.	sanitaire drukleidingen - inox/DN40	FH m

60.30. sanitaire drukleidingen - toebehoren - algemeen

60.31. sanitaire drukleidingen - toebehoren - leidingisolatie

Omschrijving

Alle warmwaterleidingen ingewerkt in dekvloeren of wanden, alle leidingen (koud & warm) die door niet-verwarmde lokale lopen of die enkel tot op vorstvrije temperatuur verwarmd worden, moeten geïsoleerd worden.

Specificaties

- Fabrieksmatig aangebrachte isolatie wordt mee opgenomen in de artikels onder rubriek 60.20. sanitair/drukleidingen - algemeen.
- Ter plaatse aangebrachte leidingisolatie zoals soepele slangen, stijve schalen of voorgevormde klapschalen zijn opgenomen onder artikel 60.31. sanitaire drukleidingen - toebehoren/leidingisolatie.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de aanvoerleidingen.

(ofwel)

- meeteenheid: per installatie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: per lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De leidingisolatie is zelfdovend, chemisch neutraal, niet giftig, bevat geen corrosieverwekkende bestanddelen en is bestand tegen temperaturen van -15°C tot 90°C. De binnendiameter van de isolatie moet aangepast zijn aan de buitendiameter van de leidingen zodat deze perfect worden omsloten. De isolatie is doorlopend over de eventuele ophangbeugels.
- Bij diameters vanaf ND40 worden alle toebehoren (kranen, koppelingen...) eveneens geïsoleerd.

Uitvoering

- De nodige maatregelen worden genomen om het nat worden van de isolatie te voorkomen. Bij het aanbrengen moeten zowel de isolatie als de leidingen volledig droog zijn.
- De richtlijnen van de fabrikant worden strikt opgevolgd. Het plaatsen van de isolatie wordt pas uitgevoerd nadat de leidingen en apparaten van de nodige beschikking en/of beschermingstape werden voorzien en na uitvoering van de dichtheidsproeven van de leidingen.
- Elke leiding wordt afzonderlijk geïsoleerd. De installateur zal de leidingen daartoe met voldoende tussenruimte plaatsen om een vakkundige plaatsing en verzorgde afwerking van de isolatie mogelijk te maken.
- De isolatie wordt goed aaneensluitend op de leidingen aangebracht en mag niet onderbroken worden ter plaatse van bochtstukken, bevestigingen of steunen van de leidingen. De bochten en aftakkingen worden uitgevoerd met voorgevormde stukken of met op maat gesneden segmenten. Naden worden naar beneden gericht en zijn zorgvuldig afgekleefd of verlijmd.

60.31.100. toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen

Materiaal

- Soepele slangen uit hoogwaardig polyurethaan / geëxtrudeerd polyethyleen / synthetisch schuimrubber met gesloten celstructuur en gladde buitenwand. Naadafdichting zelfklevend of door verlijming.
- Warmteweerstand R: min. ... m2K/W

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501): minimum klasse A2-s1,d0 / ...
- Voorzien van een extra beschermende vochtremmende mantel.
- Niet-zichtbare koudwaterleidingen in een verwarmd lokaal worden ook geïsoleerd.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uiteinden van de leidingisolatie worden op gepaste wijze afgewerkt (o.a. speciale manchetten bij minerale wol) en gemerkt met getuigeringen in genormaliseerde kleuren.
- Op plaatsen waar kans is op beschadiging van de isolatie, wordt een bescherming voorzien met stijve schalen (PVC / ALU) of een gewapende folie.
- Tenzij de isolatie op zichzelf een dampscherm vormt wordt bij het beschermen van de isolatie rond koudwaterleidingen tussen de isolatie en de bescherming een dampscherm aangebracht. Alle naden tussen de dampschermelementen onderling als tussen deze en de leidingen aan het uiteinde van de isolatie worden volstrekt vocht dicht gekleefd met een zelfklevende aluminiumband van minstens 50 mm breed.

60.31.101. toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen |PM|

60.31.102. toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/per installatie |FH|st

60.31.115. toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN15 |FH|m

60.31.116. toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN16 |FH|m

60.31.120. toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN20 |FH|m

60.31.120. toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN26 |FH|m

60.31.132. toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN32 |FH|m

60.31.140. toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN40 |FH|m

60.31.200. toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW

Materiaal

- Stijve schalen van minerale wol (rotswol met densiteit tussen 100 - 150 kg/m3 of glaswol met densiteit tussen 35 - 80 kg/m3), concentrisch gewikkeld, gebonden met kunstharsen en uitgehard, waterafstotend, niet hygroscopisch, niet capillair en vormstabiel. Minerale wol met aluminium folie (20 µm) voorzien van netwapening en mechanisch vastgezet, naaddichting d.m.v. van zelfklevende overlap of tape. Systeem met technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- Warmteweerstand R: min. ... m2K/W

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501): minimum klasse A2-s1,d0 / ...
- Voorzien van een extra beschermende vochtremmende mantel.
- Niet-zichtbare koudwaterleidingen in een verwarmd lokaal worden ook geïsoleerd.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uiteinden van de leidingisolatie worden op gepaste wijze afgewerkt (o.a. speciale manchetten bij minerale wol) en gemerkt met getuigeringen in genormaliseerde kleuren.

- Op plaatsen waar kans is op beschadiging van de isolatie, wordt een bescherming voorzien met stijve schalen (PVC / ALU) of een gewapende folie.
- Tenzij de isolatie op zichzelf een dampscherm vormt wordt bij het beschermen van de isolatie rond koudwaterleidingen tussen de isolatie en de bescherming een dampscherm aangebracht. Alle naden tussen de dampschermelementen onderling als tussen deze en de leidingen aan het uiteinde van de isolatie worden volstrekt vocht dicht gekleefd met een zelfklevende aluminiumband van minstens 50 mm breed.

60.31.201.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW	 PM
60.31.202.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/per installatie	 FH st
60.31.215.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN15	 FH m
60.31.216.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN16	 FH m
60.31.220.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN20	 FH m
60.31.220.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN26	 FH m
60.31.232.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN32	 FH m
60.31.240.	toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN40	 FH m
60.31.300.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen	 FH m

Materiaal

- Voorgevormde klapschalen uit [polyurethaanschuim](#) / [geëxtrudeerd polyethyleen](#) / [resolschuim](#) / [minerale wol](#), afgewerkt met versterkte aluminiumfolie, pvc-bandage,.... Naadafdichting zelfklevend of door verlijming.
- Warmteweerstand R: min. ... m²K/W

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501): minimum klasse A2-s1,d0 / ...
- Voorzien van een extra beschermende vochtremmende mantel.
- Niet-zichtbare koudwaterleidingen in een verwarmd lokaal worden ook geïsoleerd.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uiteinden van de leidingisolatie worden op gepaste wijze afgewerkt (o.a. speciale manchetten bij minerale wol) en gemerkt met getuigingen in genormaliseerde kleuren.
- Op plaatsen waar kans is op beschadiging van de isolatie, wordt een bescherming voorzien met stijve schalen (PVC / ALU) of een gewapende folie.
- Tenzij de isolatie op zichzelf een dampscherm vormt wordt bij het beschermen van de isolatie rond koudwaterleidingen tussen de isolatie en de bescherming een dampscherm aangebracht. Alle naden tussen de dampschermelementen onderling als tussen deze en de leidingen aan het uiteinde van de isolatie worden volstrekt vocht dicht gekleefd met een zelfklevende aluminiumband van minstens 50 mm breed.

60.31.301.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen	 PM
60.31.302.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/per installatie	 FH st
60.31.315.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN15	 FH m
60.31.316.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN16	 FH m
60.31.320.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN20	 FH m
60.31.320.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN26	 FH m
60.31.332.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN32	 FH m
60.31.340.	toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN40	 FH m

60.32. sanitaire drukleidingen - toebehoren - brandwerende doorvoeren

Omschrijving

Bij elke doorgang van leidingen door aanwezige brandcompartimenteringen (vloer of muur) wordt uitsluitend gebruik gemaakt van geattesteerde brandwerende doorgangshulzen of manchetten.

Materiaal

- Brandwerende manchetten overeenkomstig NBN EN 1366-3 - Beproeving van de vuurweerstand van inrichtingen in gebouwen - Deel 3: Afdichtingen in gebouwen.
- De dubbelwandige brandvrije mof wordt gebruikt als afsluiting van doorgangen van kunststofbuizen en bestaat uit twee schalen die na het plaatsen van de buis aangebracht worden of een stuk buis voorzien van omhulsel, dat tijdens het plaatsen van de PE-buizen tussengevoegd wordt en de vrije uitzetting van de buizen toelaat. Zij is samengesteld uit anorganische materialen en bevat een chemisch product dat bij brand de eigenschap heeft in elkaar te vloeien en te zwellen, waardoor de doorvoeropening, vuurbestendig, rook- en gasdicht wordt afgesloten.
- De brandmoffen zijn aangepast aan de aard en het materiaal van de leidingen.
- De brandwerende isolatie rond leidingen bij doorvoeren van vloeren en wanden voldoet aan NBN 713-020 en garandeert minstens dezelfde brandweerstand als de betrokken bouwelementen.

Specificaties

- Type: **opbouw / inbouw**
- Brandweerstand: **EI30 / EI60 / EI120 / volgens brandweerstand wand**
- Nominale diameter van de te bekleden buis: **40 / 50 / 63 / 75 / 110 / 125 / ... mm.**

Uitvoering

- Volgens de principes en aanbevelingen van infofiche nr. 39 van het WTCB.
- De uitvoering zal gebeuren door of onder toezicht van een gespecialiseerde firma die beschikt over systemen waarvoor wettelijk erkende proefrapporten en attesten bestaan. Deze firma zal eveneens een attest van goede uitvoering opstellen. Dit attest zal door de installateur bij de voorlopige oplevering afgeleverd worden.

Toepassing

Alle doorvoeringen door compartimenterende wanden.

60.32.001.	toebehoren - brandwerende doorvoeren	 PM
-------------------	---	-------------

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de aanvoerleidingen.

60.32.002.	toebehoren - brandwerende doorvoeren/per installatie	 FH st
-------------------	---	---------------

Meting

- meeteenheid: per stuk

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

60.33. sanitaire drukleidingen - toebehoren - verwarmingslint

[FH|m]

Omschrijving

Levering en plaatsing van een verwarmingslint, met inbegrip van alle toebehoren, bestemd voor het vorstvrij houden van waterleidingen en meters opgesteld in niet-verwarmde ruimten.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het lint is voorzien van een zelfregelende kern met ingebouwde thermostaat, netaansluiting en aarding.
- Er wordt slechts stroom afgenomen in de functie van afkoeling van de leidingtemperatuur. Het toestel is CEBEC-gekeurd.

Specificaties

- Vermogen per meter lint: ca. 15 / 20 / 30 / 60 / ... W/m / beschermingsfactor tot -30°C buitentemperatuur.
- Lengte: ... / te plaatsen over ganse lengte leiding, blootgesteld aan vorst risico's

Uitvoering

- Te plaatsen tussen buis en isolatie, volgens de voorschriften van de leverancier. Het lint wordt op regelmatige afstand bevestigd aan de buis. Bij horizontale leidingen wordt het lint bij voorkeur onderaan de buis geplaatst. Op de buitenzijde van de isolatie wordt op regelmatige afstand de vermelding "Elektrische verwarming 230 V" aangebracht.

Toepassing

Op alle leidinggedeelten en/of watermeters blootgesteld aan vorstgevaar (in verluchte kruipruimtes, geventileerde ruimtes, zolders met geïsoleerde vloer,...).

60.34. sanitaire drukleidingen - toebehoren - flexibele leidingen

[PM]

Omschrijving

Levering en plaatsing van flexibele leidingen voor de verbinding van toestellen en hulpmiddelen op het leidingnet.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de aanvoerleidingen.

Materiaal

- De flexibele aansluiting is geschikt voor drinkwater en bestaat uit een soepele buis uit EPDM met een omvlechting uit roestvast staal. Ze zijn bestand tegen temperaturen van 0°C tot 100°C bij een maximale druk van minstens 6 bar. Voor sanitaire toepassingen is de binnendiameter minstens 8 mm.
- De koppelingen zijn in vernikkeld messing.

Uitvoering

- De lengte is voldoende om de eventuele uitzettingen toe te laten.
- De slang mag niet aan torsie onderworpen worden.
- De buigstraal beantwoordt aan de voorschriften van de leverancier.

Toepassing

Aansluiting van de toestellen zoals aangeduid op de plannen en / of volgens meetstaat.

60.40. sanitaire drukleidingen - collectoren - algemeen

Omschrijving

Voor- en terugloopverdelers (collectoren) en hun toebehoren.

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per collectorgeheel](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De collectoren zijn vervaardigd uit [messing / brons / ...](#), voorzien van afsluitbare schroefkoppelingen en ontluchter. Zij weerstaan aan een temperatuur van 110°C en een bedrijfsdruk van 6 bar en zijn geschikt voor en afgestemd op de installatie en haar onderdelen waarin ze functioneren.
- De verbindingen gebeuren met aangepaste koppelingen, volgens de voorschriften van de technische studie en/of volgens de voorschriften van de fabrikant. De doorgangsdoorsneden voor de hoofdaansluiting en de lusaansluitingen zijn daarbij afgestemd op de doorsneden van de leidingen waarop ze worden aangesloten. De as-afstand tussen elke twee buizen bedraagt ca. 50 mm.
- Iedere collector is voorzien van een ontluchter (3/8”), een hoofdafsluitkraan (kogel- of bolkraan) om het collectorgeheel volledig afsluitbaar te maken. De kranen zijn aangepast aan het gebruikte leidingsysteem voor de lussen om elke lus waar nodig afzonderlijk te kunnen regelen en afsluiten. De geïntegreerde bediening- en regelventielen zijn voorzien van een geheugenschroef en dit per sanitaire kring.

Specificaties

- Materiaal: [messing / brons / ...](#)
- Diameter hoofdaansluitingen: [ND ...](#)
- Diameter verdeelaansluitingen: [ND ...](#)
- Aantal aansluitingen (lussen + 1): [...](#)
- Bevestigingsbeugels: [...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- In niet-technische lokalen worden de collectoren opgesteld in een universele verdeelkast voor muurinbouw bestaande uit:
 - een wand inbouwdoos uit gemoffeld staal of kunststof met afdekplaat / draaideurtje met slot, te plaatsen in de dikte van de muur zonder beschadiging van eventuele waterkeringen, thermische of akoestische isolatie en de luchtdichtheidsschil.
 - een haakse koppeling uit messing;
 - een bevestigingsbeugel in verzinkt staal.

Uitvoering

- De collectoren worden opgesteld op bereikbare plaatsen in de op plan aangeduide lokalen. De juiste opstelling ervan wordt vastgelegd in samenspraak met het bestuur.
- Zij worden gemonteerd met aangepaste bevestigingsconsoles op een gepaste hoogte ten opzichte van vloer of plafond, zodat de leidingen in mooie, gelijkmatige bochten, de afwerking kunnen binnendringen, zonder scherpe hoekbochten.
- Alle kunststofleidingen tussen sanitaire aftappunten en collectoren worden aangelegd in één stuk, verbindingen zijn niet toegelaten. Het aantal aansluitingen per collector is oordeelkundig afgestemd op het aantal sanitaire aftappunten. In principe wordt ieder aftappunt met een leiding van doormeter 16 mm rechtstreeks vanuit de collector gevoed; om het aantal leidingen en aansluitingen aan de collectoren te beperken, is het echter toegestaan om twee aftappunten samen te bedienen; in dit geval wordt er een leiding 20 mm naar het eerste aftappunt gebracht van waaruit dan een leiding 16 mm naar het tweede aftappunt loopt; de inbouwdoos aan het eerste aftappunt laat de aansluiting van beide leidingdiameters toe. Ingestorte koppelingen zijn niet toegestaan.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor een verzorgde afwerking en/of aansluiting met het pleisterwerk worden de collectoren en zichtbare leidingen bevestigd op een WBP-multiplexplaat (18mm).
- Voor een verzorgde afwerking worden ter hoogte van het uit de vloer komen van de zichtbare leidingen aangepaste plintsokkels voorzien.

Keuring

- De uitvoering is zuurstofdicht en minimum 25 jaar bestand tegen een bestendige bedrijfsdruk van 10 bar bij water van 80°C.
- Bij storing mag bij 110°C en een druk van 6 bar gedurende 8000 uren geen beschadiging, noch kwaliteitsvermindering ontstaan.

Toepassing

60.40.001. sanitaire drukleidingen - collectoren |PM|

60.40.002. sanitaire drukleidingen - collectoren/per installatie |FH|st

60.41. sanitaire drukleidingen - collectoren - 1 aftakking

60.42. sanitaire drukleidingen - collectoren - 2 aftakkingen

60.42.020. collectoren - 2 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.42.025. collectoren - 2 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.43. sanitaire drukleidingen - collectoren - 3 aftakkingen

60.43.020. collectoren - 3 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.43.025. collectoren - 3 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.44. sanitaire drukleidingen - collectoren - 4 aftakkingen

60.44.020. collectoren - 4 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.44.025. collectoren - 4 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.45. sanitaire drukleidingen - collectoren - 5 aftakkingen

60.45.020. collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.45.025. collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.45.032. collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...

- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.46. sanitaire drukleidingen - collectoren - 6 aftakkingen

60.46.020. collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: messing / brons / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.46.025. collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: messing / brons / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.46.032. collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: messing / brons / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.47. sanitaire drukleidingen - collectoren - 7 aftakkingen

60.47.020. collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: messing / brons / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.47.025. collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.47.032. collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.48. sanitaire drukleidingen - collectoren - 8 aftakkingen

60.48.020. collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.48.025. collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.48.032. collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.49. sanitaire drukleidingen - collectoren - 9 of meer aftakkingen

60.49.020. collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Aantal verdeelaansluitingen: 9 / 10 / ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.49.025. collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Aantal verdeelaansluitingen: 9 / 10 / ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.49.032. collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Aantal verdeelaansluitingen: 9 / 10 / ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

60.50. sanitaire kleppen & kranen - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- het leveren, plaatsen en afstellen van alle kranen en hun toebehoren (handgrepen, rozetten, ...), met inbegrip van alle stukken nodig om de kranen aan te sluiten op de watertoevoerpunten (stopkraantjes, verbindingsbuisjes, fittingen, ...).
- het verwijderen en het terugplaatsen van de kranen, waar nodig voor een goede coördinatie met de andere werken.
- het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf, en het proper maken van de oppervlakten die door de werken vervuild zijn.

Materialen

- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste verpakking die een gemakkelijke identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de EU, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst!

- De gebruikte materialen mogen geen negatief effect uitoefenen op de kwaliteit van het leidingwater. De volledige installatie moet daarom beantwoorden aan de voorschriften van AquaFlanders en het repertorium van conform verklaarde apparaten en goedgekeurde beveiligingen, uitgegeven door BELGAQUA, en eventuele bijkomende eisen van de regionale drinkwaterbedrijven en het bijzonder waterverkoopreglement van De Watergroep.
- Alle kraanwerk uit (verchroomd) messing of brons is conform de bepalingen van:
 - NBN EN 1655 - Koper en koperlegeringen - Conformiteitsverklaringen
 - NBN EN 248 - Sanitaire kranen - Algemene eis voor elektrolytisch aangebrachte chroomnikkellagen.
- Met uitzondering van de kranen geplaatst in kelderverdiepingen, dienstruimten en in buitenomgeving en wanneer het bestek niets anders voorschrijft, worden alle zichtbare onderdelen op elektrolytische wijze achtereenvolgend met verschillende lagen nikkel en chroom bekleed. De stukken zullen volkomen vrij zijn van gebreken, die hun vorm of sterkte kunnen schaden. De bekleding is ononderbroken, effen, glad, glanzend en aanhechtend.
- De kranen moeten aangesloten worden op het openbaar watervoorzieningsnet en moeten bestemd zijn voor een maximum dienstdruk van 10 bar. De dichtheid moet beproefd zijn bij een druk van 16 bar, technische fiche voor te leggen.

Uitvoering

- De elementen worden geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant, door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken.
- De kranen voor de sanitaire toestellen worden geplaatst en geregeld na een dichtheidsproef van de waterleidingen (art 60.50), en na het plaatsen en afwerken van de wandbekleding (muurtegels, ...).
- Alle kranen moeten gemakkelijk te bedienen zijn met een ergonomische en bereikbare opstelling.
- De vulling van het bad, de lavabo, de gootsteen en de spoelbak van het toilet moet minstens 2 cm boven de rand gebeuren. In die gevallen waar het afwateringspunt in direct contact kan komen met het waterpeil van het afgevoerde water, zal een keerklep type B (EA') voorzien worden.
- Bij voorraadtoestellen voor sanitair warm water, direct of indirect gestookt, gas of elektrisch, is bijkomend een controleerbare keerklep type A (EA) noodzakelijk. De overdrukbeveiliging en de keerklep worden als een geheel geleverd.
- Stroomopwaarts van iedere collector wordt standaard een afsluitkraan met aftapkraan gemonteerd.
- Alle aansluitpunten voor waterkranen, behalve de dienstkranen, moeten worden voorafgegaan door stopkraantjes, die een debietregeling of volledige afsluiting toelaten. De verbindingen tussen de stopkraan en de kraan hebben een binnendiameter van minstens 1/2". De kostprijs hiervan is inbegrepen in de prijs van de toestellen.

Keuring

- De oplevering van de kranen gebeurt uitsluitend na aansluiting op het openbaar watervoorzieningsnet.

60.51. sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen

Omschrijving

Waar reglementair vereist door de technische voorschriften betreffende binneninstallaties van Belgaqua, worden de nodige terugslagkleppen van het type A en/of type B, evenals de nodige veiligheidsgroepen voorzien of ingebouwd in het kraanwerk.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de kranen en/of meterstraat.](#)

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Materialen

- De bepalingen van NBN EN 1074-3 Waterkranen voor de gebouwen - Keerkleppen - Algemene technische specificaties zijn van toepassing.
- De terugslagkleppen zijn conform de voorschriften van Belgaqua en de plaatselijke waterdistributiemaatschappij.
- Ze zijn van het type met veerbelaste kunststof afsluitklep of kogel met kleine waterweerstand en hebben een perfecte afdichting. Het materiaal voor de pakking van afsluitkleppen heeft een Shore-hardheid "A" die begrepen is tussen 70 en 80 (STS 63.08.). Wanneer de klep verbonden is met de overbrengingsbeweging van

de bedieningsstang, moet ze aan haar bevestiging voldoende bewegelijkheid houden om perfect haar zitting te drukken.

- De sluiting gebeurt zonder tegendruk, ze zijn voorzien van twee controleknoppen en worden uitgevoerd met draadverbinding. Het afsluitmechanisme wordt zo gerealiseerd dat de bedieningsschroefdraden niet rechtstreeks in aanraking zijn met het water. De terugslagkleppen zullen geen hinderend geluid maken bij het aftappen van water.
- Ze zijn gemerkt en stroomopwaarts voorzien van een inschroefopening met dop ter controle van de dichtheid.

Specificaties

- Type: A / B
- De keerklep is van de groep 1: **parallele lineaire beweging / ...**
- Benaming van de keerklep: **3/8" / 1/2" / 3/4" / 1" / 1 1/4" / 1 1/2" / 2"**
- Werkdruk: **10 / ... kg/cm²** (Drukklass PN 10)
- Proefdruk: **15 / ... kg/cm²**
- Temperatuurbereik: **70 / ... °C**
- Materiaal: **messing / ...**
- Uitzicht: **geborsteld / ...**

Uitvoering

- De aansluiting op de leidingen moet verenigbaar zijn met de leidingen en weerstaan aan een waterdruk van minstens 10 bar bij een temperatuur van 20°C.

Toepassing

60.51.001.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/per installatie	 PM
60.51.015.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN15	 FH st
60.51.020.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN20	 FH st
60.51.025.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN25	 FH st
60.51.032.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN32	 FH st
60.51.040.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN40	 FH st
60.51.050.	sanitaire kleppen & kranen - terugslagkleppen/DN50	 FH st

60.52. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan

Omschrijving

Het leidingnet wordt voorzien van de nodige afsluitkranen, op de vereiste punten bijkomend voorzien van een aftapkraan, zodat de bediening ook het ledigen van de leidingen mogelijk maakt.

De afsluitkranen op het leidingnet worden geplaatst na de meter, stroomopwaarts van de terugslagklep, onderaan elke stijgleiding en bij de ingang van ieder appartement, op een gemakkelijk bereikbare plaats.

Stroomopwaarts van iedere collector wordt standaard een afsluitkraan met aftapkraan gemonteerd.

Dit artikel omvat enkel afsluitkranen zonder aftapkraan. Afsluitkranen met aftapkraan staan opgenomen onder artikel 60.53.sanitair/kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie**. De eenheidsprijzen worden verrekend in de prijs van het leidingnet.

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Materialen

- Het type aansluiting van de kranen is aangepast aan de buizen waarop ze worden aangesloten.
- Ze zijn gemerkt en voorzien van een pijl die de stromingsrichting aanwijst.
- Alle kranen moeten een debiet kunnen leveren van min 25 lit/minuut en bestand zijn tegen een waterdruk van minstens 10 bar bij een temperatuur van 20°C.
- Het dwarsstuk, de handgreep, het handwiel of de afsluithandel zijn vervaardigd uit een zinklegering, hoogwaardig kunststof en/of gelakt staal (rood/blauw).
- De kranen moeten, zonder dichtheidsverlies, weerstaan aan een koppel van minstens 5 N/m uitgeoefend op de handgreep, zowel in de openings- als sluitingsrichting.

Uitvoering

- De te voorziene installatiekranen moeten het door hun opvatting en plaatsing, mogelijk maken de installatie gemakkelijk te bedienen en te onderhouden. Alle aansluitingen moeten voldoen aan de eisen van Belgaqua.
- Het moet mogelijk zijn om:
 - de installatie volledig te ledigen;
 - de voeding van de toestellen te regelen en/of af te sluiten;
 - de installatie te ontluchten.

60.52.001. sanitaire kleppen & kranen - per installatie

|PM|

Toepassing

60.52.100. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan

Materiaal

Specificaties

- Kraantype : bolafsluitkraan (kogelafsluiter) voorzien van afsluithendel, volgens NBN E 29-320. De dichting van de kraan wordt verzekerd door een kogel gemonteerd in teflon zitting. De dichting aan stangzijde wordt verzekerd door de zitting. Type: met **volledige** / ... doorlaat.
- Materiaal: **messing** / ...
- Uitzicht: **geborsteld** / ...
- Handwiel, afsluithendel: zinklegering, kleurlak: **rood** / **blauw**

Uitvoering

- De aansluiting op de leidingen gebeurt door schroeven of brazeren, afhankelijk van de leidingen waarop wordt aangesloten.

Toepassing

- Te voorzien onderaan elke stijgleiding
- Te voorzien bij de ingang van ieder appartement, op een gemakkelijk bereikbare plaats

60.52.115. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN15
|FH|st

60.52.120. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN20
|FH|st

60.52.125. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN25
|FH|st

60.52.132. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN32
|FH|st

60.52.140. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN40
|FH|st

60.52.150. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - kogelkraan/DN50
|FH|st

60.52.200. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan

Materiaal

Specificaties

- Kraantype : rechte afsluitkraan voorzien van een handwiel met [schuine kop](#) / ...
- Materiaal: [messing](#) / ...
- Uitzicht: [geborsteld](#) / ...
- Handwiel, afsluithendel: zinklegering, kleurlak: [rood](#) / [blauw](#)

Uitvoering

- De aansluiting op de leidingen gebeurt door schroeven of brazeren, afhankelijk van de leidingen waarop wordt aangesloten.

Toepassing

- Te voorzien onderaan elke stijgleiding
- Te voorzien bij de ingang van ieder appartement, op een gemakkelijk bereikbare plaats

60.52.215. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN15 |FH|st

60.52.220. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN20 |FH|st

60.52.225. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN25 |FH|st

60.52.232. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN32 |FH|st

60.52.240. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN40 |FH|st

60.52.250. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan - rechte afsluitkraan/DN50 |FH|st

60.53. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan

Omschrijving

Het leidingnet wordt voorzien van de nodige afsluitkranen, op de vereiste punten bijkomend voorzien van een aftapkraan, zodat de bediening ook het ledigen van de leidingen mogelijk maakt.

De afsluitkranen op het leidingnet worden geplaatst na de meter, stroomopwaarts van de terugslagklep, onderaan elke stijgleiding en bij de ingang van ieder appartement, op een gemakkelijk bereikbare plaats.

Stroomopwaarts van iedere collector wordt standaard een afsluitkraan met aftapkraan gemonteerd.

Dit artikel omvat enkel afsluitkranen met aftapkraan. Afsluitkranen zonder aftapkraan staan opgenomen onder artikel 60.52. sanitair/kleppen & kranen - installatieafsluitkranen zonder aftapkraan.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie. De eenheidsprijzen worden verrekend in de prijs van het leidingnet.](#)

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

Materialen

- Het type aansluiting van de kranen is aangepast aan de buizen waarop ze worden aangesloten.
- Ze zijn gemerkt en voorzien van een pijl die de stromingsrichting aanwijst.
- Alle kranen moeten een debiet kunnen leveren van min 25 lit/minuut en bestand zijn tegen een waterdruk van minstens 10 bar bij een temperatuur van 20°C.
- Het dwarsstuk, de handgreep, het handwiel of de afsluithandel zijn vervaardigd uit een zinklegering, hoogwaardig kunststof en/of gelakt staal (rood/blauw).
- De kranen moeten, zonder dichtheidsverlies, weerstaan aan een koppel van minstens 5 N/m uitgeoefend op de handgreep, zowel in de openings- als sluitingsrichting.

Uitvoering

- De te voorziene installatiekranen moeten het door hun opvatting en plaatsing, mogelijk maken de installatie gemakkelijk te bedienen en te onderhouden. Alle aansluitingen moeten voldoen aan de eisen van Belgaqua.
- Het moet mogelijk zijn om:
 - de installatie volledig te ledigen;
 - de voeding van de toestellen te regelen en/of af te sluiten;
 - de installatie te ontluchten.

60.53.001. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan/per installatie **[PM]**

60.53.100. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: bolafsluitkraan (kogelafsluiter) voorzien van een dikwandige verchroomde afsluitbol; pakking en dichting zijn in teflon;
- Materiaal: [messing / ...](#)
- Uitzicht: [geborsteld / ...](#)
- Handwiel, afsluithandel: zinklegering, kleurlak: [rood / blauw](#)
- Uitzicht: de aftapkraan is [verchroomd / geborsteld / ...](#)

Uitvoering

- De aansluiting op de leidingen gebeurt door schroeven of brazeren, afhankelijk van de leidingen waarop wordt aangesloten.

Toepassing

- Te voorzien stroomopwaarts van iedere collector (bij gebruik van kunststofleidingen)

- 60.53.115. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN15 |FH|st
- 60.53.120. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN20 |FH|st
- 60.53.125. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN25 |FH|st
- 60.53.132. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN32 |FH|st
- 60.53.140. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN40 |FH|st
- 60.53.150. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN50 |FH|st
- 60.53.200. sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - rechte kraan

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: met langzame en progressieve sluiting, voorzien van handwiel of vlinder.
- Materiaal: [messing](#) / ...
- Uitzicht: [geborsteld](#) / ...
- Handwiel, afsluithendel: zinklegering, kleurlak: [rood](#) / [blauw](#)
- Uitzicht: de aftapkraan is [verchromd](#) / [geborsteld](#) / ...

Uitvoering

- De aansluiting op de leidingen gebeurt door schroeven of brazeren, afhankelijk van de leidingen waarop wordt aangesloten.

Toepassing

- Te voorzien stroomopwaarts van iedere collector (bij gebruik van kunststofleidingen)

60.53.215.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN15	FH st
60.53.220.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN20	FH st
60.53.225.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN25	FH st
60.53.232.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN32	FH st
60.53.240.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN40	FH st
60.53.250.	sanitaire kleppen & kranen - installatieafsluitkranen met aftapkraan - kogelkraan/DN50	FH st

60.54. sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters

60.54.001.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/per installatie	PM
60.54.015.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN15	FH st
60.54.020.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN20	FH st
60.54.025.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN25	FH st
60.54.032.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN32	FH st
60.54.040.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN40	FH st
60.54.050.	sanitaire kleppen & kranen - membraanafsluiters/DN50	FH st

60.55. sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen

60.55.001.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/per installatie	PM
60.55.015.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN15	FH st
60.55.020.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN20	FH st
60.55.025.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN25	FH st
60.55.032.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN32	FH st
60.55.040.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN40	FH st
60.55.050.	sanitaire kleppen & kranen - vlinderkleppen/DN50	FH st

Toepassing

60.56. sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de toestellen en/of de dienstkranen.

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

60.56.100. sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan**Omschrijving**

Rechte stopkraantjes of hoekstopkraantjes in verchroomd messing met progressieve sluiting en met ronde draaiknop.

Materiaal

- De wandafsluitkranen voldoen aan de bepalingen van STS 63.2. en NBN EN 1213 - Kranen in gebouwen - Stopkranen van koperlegeringen voor de drinkwatervoorziening in gebouwen - Beproevingen en eisen.
- De kranen zijn compatibel met de toevoerleidingen en het kraanwerk (muurkranen, wastafelkranen, bovenop of ingewerkt).
- Op de aansluitdraad is een kunststofringetje geschoven, zodat het afsluitkraantje kan worden aangekoppeld zonder kemp of dichtingspasta.
- Het kraantje is voorzien van een snelkoppeling waarmee de verchroomd koperen aansluitbuisjes of flexibels kunnen worden vastgezet.

Specificaties

- Nominale diameter: 1/2" / ...
- Type: halve draai / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende stopkranen worden voorzien van een aftapkraantje ...

Uitvoering

- Te plaatsen onder of naast de sanitaire toestellen op de afgewerkte muur.
- Alle muuraansluitingen worden afgedekt met een rozet in verchroomd messing.

Toepassing

- Volgende stopkranen moeten voorzien worden:
 - twee stuks per gootsteenmengkraan (waarvan één met dienstkraan),
 - één stuk per WC-spoelreservoir standaard,
 - twee stuks per WC-spoelreservoir met dubbele vlotter,
 - één stuk per handwasbakkraan,
 - twee stuks per wastafelmengkraan,
 - één stuk per dubbele dienstkraan boven uitgietbak,
 - één stuk per dubbele dienstkraan voor de wasmachine.

60.56.115. sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan/DN15**Toepassing****60.56.200. sanitaire kleppen & kranen - wandafsluitkranen - stopkraan met dienstkraan****Omschrijving**

Hoekstopkranen, gecombineerd met een dienstkraan en bijhorende verchroomde aansluitpijp voor de voeding van een vaatwasmachine en/of warmwaterboiler (voorzien van een slangwartel 3/4").

Materiaal

- De wandafsluitkranen voldoen aan de bepalingen van STS 63.2. en NBN EN 1213 - Kranen in gebouwen - Stopkranen van koperlegeringen voor de drinkwatervoorziening in gebouwen - Beproevingen en eisen.
- De kranen zijn compatibel met de toevoerleidingen en het kraanwerk (muurkranen, wastafelkranen, bovenop of ingewerkt).
- Op de aansluitdraad is een kunststofringetje geschoven, zodat het afsluitkraantje kan worden aangekoppeld zonder kemp of dichtingpasta.
- Het kraantje is voorzien van een snelkoppeling waarmee de verchroomd koperen aansluitbuisjes of flexibels kunnen worden vastgezet.

Toepassing

- De koud wateraansluiting onder de afwastafel wordt standaard uitgerust met eenzelfde hoekafsluitkraantje, met het oog op de bijkomende aansluiting van een vaatwasmachine.

Toepassing**60.57. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - algemeen****Omschrijving**

Muurkranen, bestemd voor de toevoer van koud water, boven uitgietsbakken, als voeding voor de wasmachine, vaatwasmachine,.... Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, straalbrekers, de nodige fittingen en koppelstukken voor aansluiting op de buizen, bijhorende verchroomde rozetten, evenals alle in het bestek voorziene toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De draaiknoppen van de kranen
 - zijn voorzien van onveranderlijke merktekens: blauw voor koud en rood voor warm water.
 - zijn warmte geïsoleerd (met tussenring) en demonteerbaar.
- De dichtheid van de bedieningsstang wordt verzekerd door pakking, door ring of een schuifkoppeling van elastomeer; het klemmerlegplaatje op het kraanlichaam mag van vezel zijn.

Uitvoering

- De juiste locatie van het aansluitpunt is afgestemd op de maatvoering en voorziene plaats van het toestel, het patroon van eventuele wandafwerking, e.d.,
- De kranen worden op een dichte en volkomen vaste wijze gemonteerd.
- Alle verbruikpunten waar hemelwater toegevoerd wordt, moeten voorzien worden van een sticker of aanduiding met de vermelding: 'Geen drinkwater'.
- Dienstkranen die buiten worden opgesteld of die door kinderen kunnen worden gebruikt, zijn voorzien van een afneembare hendel.

60.57.100. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - enkel met vaste uitloop**Materiaal****Specificaties**

- Kraantype:
 - (ofwel) met langzame en progressieve afsluiting volgens STS 63.21.
 - (ofwel) met snelle afsluiting, 1/4 omwenteling met pakking en of sluiting volgens STS 63.22.11.
 - (ofwel) met snelle afsluiting, 1/4 omwenteling zonder pakking noch sluiting volgens STS 63.22.12
- Afwerking: verchroomd messing volgens STS 63.06.43 deel II / gepolijst messing.
- Handgreep:
 - materiaal: verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer
 - vorm: keuze aannemer
- Uitlaatopening: voorzien van een afschroefbaar schuimstraalmondstuk.

Uitvoering

- De enkele dienstkraan wordt
 - (ofwel) vastgeschroefd in de voorziene muurkom.
 - (ofwel) rechtstreeks vastgeschroefd op de ingewerkte buisleiding bij middel van een bochtstuk en tussengevoegd verchroomd rosas.
 - (ofwel) rechtstreeks vastgeschroefd op de zichtbare buisleiding.

Toepassing**60.57.115. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - enkel met vaste uitloop/DN15** |FH|st**60.57.200. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - enkel met draibare uitloop****Omschrijving**

Koud-water muurkraan 1/2", met draaibare buisvormige uitloop, bestemd voor montage op de wand boven de uitgietsbak .

Materiaal

- De dichtheid van de draaibare uitloop moet verzekerd worden door een gekalibreerde "O" ring van elastomeer met aangepaste hardheid.

Specificaties

- Kraantype:
(ofwel) éénknopskraan, van het type met langzame en progressieve afsluiting volgens STS 63.21.
(ofwel) ...
- Behuizing: gepolijst verchroomd messing / ...
- Uitloopvorm: S-uitloop onderaan / U-uitloop bovenaan
- Handgreep:
 - o materiaal: verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer
 - o vorm: keuze aannemer
- Uitlaatopening: voorzien van een afschroefbaar schuimstraalmondstuk.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraan wordt geleverd met inbegrip van een terugslagklep aangenomen door Belgaqua.

Uitvoering

- De dienstkraan wordt
(ofwel) rechtstreeks vastgeschroefd op de ingewerkte buisleiding bij middel van een bochtstuk en tussengevoegd verchroomd rosas.
(ofwel) vastgeschroefd in de afzonderlijk voorziene muurkom.
- Kranen boven uitgietsbakken moeten zo opgesteld worden dat een normale emmer kan gevuld worden.

Toepassing

- Te voorzien boven de uitgietsbakken, ...

60.57.215. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - enkel met draaibare uitloop/DN15 | FH|st

60.57.300. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel binnen

Omschrijving

Dubbele dienstkranen, voorzien van een schroefdraad voor de aansluiting van een slang, bestemd voor de voeding van wasmachine, ...

Specificaties

- Kraantype:
(ofwel) éénknopskraan, van het type met langzame en progressieve afsluiting volgens STS 63.21.
(ofwel) éénknopskraan, van het type met snelle afsluiting, 1/4 omwenteling met pakking en of sluiting volgens STS 63.22.11.
(ofwel) éénknopskraan, van het type met snelle afsluiting, 1/4 omwenteling zonder pakking noch sluiting volgens STS 63.22.12
- Afwerking: verchroomd messing volgens STS 63.06.43 deel II / gepolijst messing.
- Model recht / ...
- Slangwartel: 3/4" / ...
- Handgreep:
 - o materiaal: verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer
 - o vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraan wordt geleverd met inbegrip van een terugslagklep aangenomen door Belgaqua.

Uitvoering

- De dubbele dienstkraan wordt

(ofwel) rechtstreeks vastgeschroefd op de ingewerkte buisleiding bij middel van bochtstuk en tussengevoegde verchroomde rosas.

(ofwel) vastgeschroefd in de afzonderlijk voorziene muurkom.

(ofwel) rechtstreeks vastgeschroefd op de zichtbare toevoerleiding.

- Voedingskranen voor wasmachines worden zo opgesteld, dat een optimale plaatsing van een wasmachine tot tegen de wand mogelijk is. Dit wordt eventueel besproken met de ontwerper.

Toepassing

- Te voorzien als aansluitpunt voor een wasmachine, ...

60.57.315. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel binnen/DN15

|FH|st

60.57.400. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel buiten

Omschrijving

Dubbele dienstkranen voorzien op de buitengevel.

De eenheidsprijs omvat behalve het eigenlijke stuk:

- de kokers en/of de doorboring van het metselwerk of andere elementen
- de buisleiding die de muurkom verbindt met de afsluitkraan met aftapkraan
- de eventuele uitsnijding in de bekledingsmaterialen ter hoogte van de voeging.

Materiaal

- De dubbele dienstkranen worden uitgerust met een gevelkom, beantwoordend aan de bepalingen van STS 63.24. Zij is voorzien van een binnendraad G2B.
- Aan de binnenzijde wordt de dienstkraan voorafgegaan door een afsluitkraan met aflaatkraan.
- De buitenkraan is voorzien van een beluchter (HA) Belgaqua, zoniet wordt tussen de binnen- en buitenkraan een keerklep type A geplaatst.

Specificaties

- Behuizing: verchroomd messing
- Aansluitmaten: 1/2" / 3/4"
- Vorm: cirkelvormig en lichtjes uitgehold
- Uitzicht: verchroomd volgens STS 63.06.43 deel II / gepolijst
- Handgreep:
 - Bediening: kruk / hendel / afneembare hendel / keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vorstbestendige kraan.

Uitvoering

- De aansluiting in het gevelvlak wordt dichtgevoegd met eenzelfde voegmortel als het omringend metselwerk. Er wordt rekening gehouden met een vorstvrije opstelling.

Toepassing

60.57.415. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel buiten/DN15

|FH|st

60.57.500. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel buiten met sleutel

Omschrijving

Dubbele dienstkranen voorzien op de buitengevel.

De eenheidsprijs omvat behalve het eigenlijke stuk:

- de kokers en/of de doorboring van het metselwerk of andere elementen
- de buisleiding die de muurkom verbindt met de afsluitkraan met aftapkraan
- de eventuele uitsnijding in de bekledingsmaterialen ter hoogte van de voeging.

Materiaal

- De dubbele dienstkranen worden uitgerust met een gevelkom, beantwoordend aan de bepalingen van STS 63.24. Zij is voorzien van een binnendraad G2B.
- Aan de binnenzijde wordt de dienstkraan voorafgegaan door een afsluitkraan met aflaatkraan.

- De buitenkraan is voorzien van een beluchter (HA) Belgaqua, zoniet wordt tussen de binnen- en buitenkraan een keerklep type A geplaatst.

Specificaties

- Behuizing: [verchroomd messing](#)
- Aansluitmaten: [1/2" / 3/4"](#)
- Vorm: [cirkelvormig en lichtjes uitgehold](#)
- Uitzicht: [verchroomd volgens STS 63.06.43 deel II / gepolijst](#)
- Handgreep:
 - Bediening: [met afneembare sleutel](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vorstbestendige kraan.

Uitvoering

- De aansluiting in het gevelvlak wordt dichtgevoegd met eenzelfde voegmortel als het omringend metselwerk. Er wordt rekening gehouden met een vorstvrije opstelling.

Toepassing

60.57.515. sanitaire kleppen & kranen - dienstkranen - dubbel buiten met sleutel/DN15

|FH|st

60.60. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - algemeen

60.61. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep

Omschrijving

Levering en plaatsing van een hydrofoorgroep met een zelfaanzuigende en geruisarme werking, inclusief alle toebehoren zoals flexibele aansluitdarm uit polyethyleen (sectie aangepast aan het pomptype), afsluitkraan, terugslagkleppen, manometer, overloop met stankafsluiter, aanzuig met filter tot in de regenwaterput, vlotter en overloopbeveiliging, aansluiting van de leiding van de pomp met de verdeelcollector, elektronische drukregeling met droogloopbeveiliging, schakelkast, drukschakelaar, beschermerschakelaar, sokkel en bevestigingsmiddelen, proeven, ... tot een volledige bedrijfsklare werking van de pompinstallatie.

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens type, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De toestellen beschikken over een CE-keuring en worden conform de eisen van Belgaqua en AquaFlanders geplaatst en aangesloten.
- Een elektronische drukregeling zorgt ervoor dat de pomp wordt gestart indien de druk in het leidingsysteem - veroorzaakt door gebruik van een tappunt - afneemt. De motor wordt gestopt van zodra geen debiet meer wordt waargenomen of wanneer de maximum druk is bereikt of bij watergebrek. Deze drukregeling is ook voorzien van een droogloopbeveiliging zodat de pomp bij een geringe volumestroom wordt uitgeschakeld.

Uitvoering

- De uitvoering moet gebeuren in nauwe coördinatie met de plaatsing van de regenwaterputten en de diverse toebehoren (filters, overloop met terugslagklep, ...) overeenkomstig rubriek 17.70 regenwaterputten - algemeen.
- De pompen worden bij voorkeur bevestigd op een sokkel bestaande uit een rubber- of kurkmat en een betonnen blok.
- De koppelingen gebeuren d.m.v. versterkte soepele slangen.
- Alle verbruikspunten waar hemelwater toegevoerd wordt, moeten voorzien worden van een sticker of de vermelding : "Niet drinkbaar" of gelijkwaardig pictogram. Dienstkranen die buiten worden opgesteld of door kinderen kunnen worden gebruikt, zijn voorzien van een demonteerbare hendel.

60.61.100. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep - woning

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: zelfaanzuigende centrifugaalpomp - droogopstelling - corrosiebestendig.
- Behuizing: [behandeld gietijzer](#) / [roestvast staal \(RVS\)](#) / [hoogwaardig kunststof](#)
- Motor: [luchtgekoelde asynchroon motor met ingebouwde thermische beveiliging](#).
- Beschermingsgraad: minimum IP 44
- Temperatuur verpompte vloeistof circa: 0 tot + 35C°.
- Capaciteit: minimum [40 / 50 / 60 / 80 / ...](#)liter/min, bij opvoerhoogte van [20 / 30 / 40 / 60 / ...](#) m
- Zelfaanzuigend: [8 / ...](#) m
- Maximale bedrijfsdruk: circa [8 / ...](#) bar
- Maximale leidingnetdruk: circa [4 / ...](#) bar
- Elektrische aansluiting op stopcontact [in de nabijheid/ vanuit voedingsbord technische ruimte/ ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het geheel van pomp, buffervat, sturing en regeling is ondergebracht in een compacte en akoestisch isolerende behuizing.
- Automatische opstart na stroomuitval
- Automatisch alarm
- Automatisch alarm, koppelbaar met GBS (beschreven onder artikel 78.61.)
- Signaal reinigen filter

Toepassing

- Voeding voor [toilet \(dag / nacht\) / uitgietsbak / wasmachine / dienstkraan in garage of tuin / ...](#) .

60.61.200. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep – woning met vat **|FH|st**

Materiaal

Specificaties

- Type: zelfaanzuigende centrifugaalpomp - droogopstelling - corrosiebestendig.
- Behuizing: [behandeld gietijzer](#) / [roestvast staal \(RVS\)](#) / [hoogwaardig kunststof](#)
- Motor: [luchtgekoelde asynchroon motor met ingebouwde thermische beveiliging](#).
- Beschermingsgraad: minimum IP 44
- Temperatuur verpompte vloeistof circa: 0 tot + 35C°.
- Capaciteit: minimum [40 / 50 / 60 / 80 / ...](#)liter/min, bij opvoerhoogte van [20 / 30 / 40 / 60 / ...](#) m
- Zelfaanzuigend: [8 / ...](#) m
- Maximale bedrijfsdruk: circa [8 / ...](#) bar
- Maximale leidingnetdruk: circa [4 / ...](#) bar
- Elektrische aansluiting op stopcontact [in de nabijheid/ vanuit voedingsbord technische ruimte/ ...](#)
- Drukmembraanvat: circa [30 / 60 / 100 / 200 / ...](#) liter (bij pomp zonder elektronische druksturing) met drukregelaar.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het geheel van pomp, buffervat, sturing en regeling is ondergebracht in een compacte en akoestisch isolerende behuizing.
- Automatische opstart na stroomuitval
- Automatisch alarm
- Automatisch alarm, koppelbaar met GBS (beschreven onder artikel 78.61.)
- Signaal reinigen filter

Toepassing

- Voeding voor [toilet \(dag / nacht\) / uitgietsbak / wasmachine / dienstkraan in garage of tuin / ...](#) .

60.61.300. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep – woning met vat **& automatische omschakeling stadswater** **|FH|st**

Materiaal

Specificaties

- Type: zelfaanzuigende centrifugaalpomp - droogopstelling - corrosiebestendig.
- Behuizing: [behandeld gietijzer](#) / [roestvast staal \(RVS\)](#) / [hoogwaardig kunststof](#)
- Motor: [luchtgekoelde asynchroon motor met ingebouwde thermische beveiliging](#).

- Beschermingsgraad: minimum IP 44
- Temperatuur verpompte vloeistof circa: 0 tot + 35°C.
- Capaciteit: minimum 40 / 50 / 60 / 80 / ...liter/min, bij opvoerhoogte van 20 / 30 / 40 / 60 / ... m
- Zelfaanzuigend: 8 / ... m
- Maximale bedrijfsdruk: circa 8 / ... bar
- Maximale leidingnetdruk: circa 4 / ... bar
- Elektrische aansluiting op stopcontact in de nabijheid/ vanuit voedingsbord technische ruimte/ ...
- Drukmembraanvat: circa 30 / 60 / 100 / 200 / ... liter (bij pomp zonder elektronische druksturing) met drukregelaar.
- Automatische omschakeling van regenwater op leidingwater bij minimaal waterpeil in de put conform de voorschriften van Belgaqua en AquaFlanders.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het geheel van pomp, buffervat, sturing en regeling is ondergebracht in een compacte en akoestisch isolerende behuizing.
- Automatische opstart na stroomuitval
- Automatisch alarm
- Automatisch alarm, koppelbaar met GBS (beschreven onder artikel 78.61.)
- Signaal reinigen filter

Toepassing

- Voeding voor toilet (dag / nacht) / uitgietsbak / wasmachine / dienstkraan in garage of tuin /

60.61.400. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep - collectief |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: zelfaanzuigende centrifugaalpomp - droogopstelling - corrosiebestendig.
- Behuizing: behandeld gietijzer / roestvast staal (RVS) / hoogwaardig kunststof
- Motor: luchtgekoelde asynchroon motor met ingebouwde thermische beveiliging.
- Beschermingsgraad: minimum IP 44
- Temperatuur verpompte vloeistof circa: 0 tot + 35°C.
- Capaciteit: minimum 40 / 50 / 60 / 80 / ...liter/min, bij opvoerhoogte van 20 / 30 / 40 / 60 / ... m
- Zelfaanzuigend: 8 / ... m
- Maximale bedrijfsdruk: circa 8 / ... bar
- Maximale leidingnetdruk: circa 4 / ... bar
- Elektrische aansluiting op stopcontact in de nabijheid/ vanuit voedingsbord technische ruimte/ ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het geheel van pomp, buffervat, sturing en regeling is ondergebracht in een compacte en akoestisch isolerende behuizing.
- Automatische opstart na stroomuitval
- Automatisch alarm
- Automatisch alarm, koppelbaar met GBS (beschreven onder artikel 78.61.)
- Signaal reinigen filter

Toepassing

- Voeding voor toilet (dag / nacht) / uitgietsbak / wasmachine / dienstkraan in garage of tuin /

60.61.500. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep - collectief met vat |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: zelfaanzuigende centrifugaalpomp - droogopstelling - corrosiebestendig.
- Behuizing: behandeld gietijzer / roestvast staal (RVS) / hoogwaardig kunststof
- Motor: luchtgekoelde asynchroon motor met ingebouwde thermische beveiliging.
- Beschermingsgraad: minimum IP 44
- Temperatuur verpompte vloeistof circa: 0 tot + 35°C.

- Capaciteit: minimum 40 / 50 / 60 / 80 / ...liter/min, bij opvoerhoogte van 20 / 30 / 40 / 60 / ... m
- Zelfaanzuigend: 8 / ... m
- Maximale bedrijfsdruk: circa 8 / ... bar
- Maximale leidingnetdruk: circa 4 / ... bar
- Elektrische aansluiting op stopcontact in de nabijheid/ vanuit voedingsbord technische ruimte/ ...
- Automatische omschakeling van regenwater op leidingwater bij minimaal waterpeil in de put conform de voorschriften van Belgaqua en AquaFlanders.
- Drukmembraanvat: circa 30 / 60 / 100 / 200 / ... liter (bij pomp zonder elektronische druksturing) met drukregelaar.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het geheel van pomp, buffervat, sturing en regeling is ondergebracht in een compacte en akoestisch isolerende behuizing.
- Automatische opstart na stroomuitval
- Automatisch alarm
- Automatisch alarm, koppelbaar met GBS (beschreven onder artikel 78.61.)
- Signaal reinigen filter

Toepassing

- Voeding voor toilet (dag / nacht) / uitgietsbak / wasmachine / dienstkraan in garage of tuin /

60.61.600. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - zelfaanzuigende hydrofoorgroep - collectief met vat & automatische omschakeling stadswater |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: zelfaanzuigende centrifugaalpomp - droogopstelling - corrosiebestendig.
- Behuizing: behandeld gietijzer / roestvast staal (RVS) / hoogwaardig kunststof
- Motor: luchtgekoelde asynchroon motor met ingebouwde thermische beveiliging.
- Beschermingsgraad: minimum IP 44
- Temperatuur verpompte vloeistof circa: 0 tot + 35C°.
- Capaciteit: minimum 40 / 50 / 60 / 80 / ...liter/min, bij opvoerhoogte van 20 / 30 / 40 / 60 / ... m
- Zelfaanzuigend: 8 / ... m
- Maximale bedrijfsdruk: circa 8 / ... bar
- Maximale leidingnetdruk: circa 4 / ... bar
- Elektrische aansluiting op stopcontact in de nabijheid/ vanuit voedingsbord technische ruimte/ ...
- Automatische omschakeling van regenwater op leidingwater bij minimaal waterpeil in de put conform de voorschriften van Belgaqua en AquaFlanders.
- Drukmembraanvat: circa 30 / 60 / 100 / 200 / ... liter (bij pomp zonder elektronische druksturing) met drukregelaar.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het geheel van pomp, buffervat, sturing en regeling is ondergebracht in een compacte en akoestisch isolerende behuizing.
- Automatische opstart na stroomuitval
- Automatisch alarm
- Automatisch alarm, koppelbaar met GBS (beschreven onder artikel 78.61.)
- Signaal reinigen filter

Toepassing

- Voeding voor toilet (dag / nacht) / uitgietsbak / wasmachine / dienstkraan in garage of tuin /

60.62. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - dompelpomp

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een uitneembare onderwaterpomp met vlotterschakelaar, met inbegrip van alle toebehoren voor een bedrijfsklare werking (voedingskabel, vlotterschakelaar, drukleiding, aanzuigkorf, ...).

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens type,

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De pomp is gegarandeerd waterdicht en voorzien van een ingebouwde motorbeveiliging.
- Alle materialen zijn bestand tegen corrosie.

60.62.100. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - pomp - woning

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Behuizing: **behandeld gietijzer / roestvast staal (RVS) / hoogwaardig kunststof**.
- Motorvermogen: minimum **500 / 600 / 700 / 800 / ...W**, 230V.
- Beschermingsklasse: IP 68.
- Capaciteit: minimum **3 / 4 / ... m³/uur** (bij een opvoerhoogte tot **10 / ... m**).
- Dompeldiepte: tot **7 / 10 / ... m**.
- Aansluitdarm: aangepast aan pomptype.
- Aansluitstuk: zijdelings of verticaal.

Aanvullende specificaties

- Voorzien van een vlotter, die het toestel laat aanslaan zodra het water een bepaald niveau bereikt.

Toepassing

60.62.200. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - pomp - collectief

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Behuizing: **behandeld gietijzer / roestvast staal (RVS) / hoogwaardig kunststof**.
- Motorvermogen: minimum **500 / 600 / 700 / 800 / ...W**, 230V.
- Beschermingsklasse: IP 68.
- Capaciteit: minimum **3 / 4 / ... m³/uur** (bij een opvoerhoogte tot **10 / ... m**).
- Dompeldiepte: tot **7 / 10 / ... m**.
- Aansluitdarm: aangepast aan pomptype.
- Aansluitstuk: zijdelings of verticaal.

Aanvullende specificaties

- Voorzien van een vlotter, die het toestel laat aanslaan zodra het water een bepaald niveau bereikt.

Toepassing

60.63. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - handpomp

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens type, ...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type: **boerenpomp / vleugelpomp**
- Behuizing: **behandeld gietijzer / roestvast staal (RVS)**
- Bevestiging: **op statief / met bodemflens**
- Capaciteit: circa 25-30 liter/min
- Zuighoogte: 7 m
- Aansluitdarm: aangepast aan pomptype, voorzien van een filter
- Aansluiting: **½" / ¾" / ...**

Toepassing

60.65. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - bijvulsysteem**Omschrijving**

Leveren en plaatsen van een bijvulsysteem om de regenwaterput bij te vullen met stadswater.

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens type,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het bijvulsysteem voldoet aan de voorschriften van Belgaqua en AquaFlanders

60.65.100. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - bijvulsysteem - manueel**Materiaal****Specificaties**

- Systeem met manuele bijvulling in de regenwaterput: elektromagnetische klep, elektronische sturing, waterpeil voelers, filter,... conform de voorschriften van Belgaqua en AquaFlanders

Toepassing**60.65.200. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - bijvulsysteem - automatisch****Materiaal****Specificaties**

- Systeem met automatische bijvulling in de regenwaterput: elektromagnetische klep, elektronische sturing, waterpeil voelers, filter,... conform de voorschriften van Belgaqua en AquaFlanders

Toepassing**60.66. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - filters****60.66.100. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - filters - triplex****Omschrijving**

Leveren en plaatsen van een regenwaterfilter, incl. aansluitnippels, montagebeugels en zeefhouders.

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens type,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal**Specificaties**

- 3-voudig regenwater-filtersysteem met:
- reinigbare zeefilter, maaswijdte 100 µm
- fijnfilter, maaswijdte 25 µm
- actieve koolstoffilter
- Aansluitdiameters: 3/4" / 1" / ...
- Werkdruk: 8 bar

Toepassing**60.66.200. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - filters - zakfilter****Omschrijving**

Leveren en plaatsen van een zakfilter met manuele spoeling, inclusief drukmeters voor opvolging van de filtervervuiling en bypassleiding met wegwerpfILTER.

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens type,

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

Specificaties

- Filtertank uit glasvezelversterkt polyester, met voetsteun
- Meerwegeventiel, op filtertank gemonteerd, vervaardigd uit ABS; met tijdschakeling voor instelling van de klok en van de dag en de duur van filterspoeling
- Filtratiemassa, separaat geleverd, met vultrechter.
- Filtratiefijnheid 100 µm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Verschildrukmanometer voor opvolging filtervervuiling
- Filter met wegwerpelement 90 µm

Toepassing

60.66.300. sanitair regenwaterpompen & toebehoren - filters - automatische terugspoelfilter |FH|st

60.70. sanitair circulatiepompen - algemeen

Omschrijving

Installatie van een circulatiepomp voor het transport van sanitair warm water doorheen een circulatieleiding. De werken omvatten alle leveringen en plaatsingen voor het gebruiksklaar installeren van de circulator, inclusief alle toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Circulatoren conform NBN EN 16297-1 en NBN EN 16297-2 en de Eco-Design richtlijnen.
- Alle circulatoren zijn van hetzelfde merk en zijn voorzien van de CE-markering. De Energie-Efficiëntie-Index (EEI) moet vermeld worden op de kenplaat, verpakking en in de technische fiche.
- Zij zijn minimaal voorzien van een sturing op drukverschil en van een inrichting die controle van de draairichting toelaat. De aannemer biedt een circulator aan die beantwoordt aan de debieten en waarvan de opvoerhoogte aangepast is aan de installatie (o.m. rekening houdend met de aanwezigheid van thermostatische kranen).
- De circulator wordt zo gekozen dat zijn werkingpunt zich in de zone van maximaal rendement bevindt. Voor de goedkeuring van de materialen moeten voor elke circulator de systeemkarakteristiek samen met de capaciteitscurve van de circulator voorgelegd worden. De berekening volgens vereist debiet en maximale drukverliezen in het systeem voor de selectie van de pomp moet worden voorgelegd.
- Elke circulator wordt rechtstreeks op de leidingen gemonteerd, met inbegrip van:
 - Verbindingskegels voor de leidingen.
 - Koppelingen voor circulatoren met draadaansluiting voor kringen met een debiet kleiner dan 5 m³/h (draadaansluiting op de pomp 6/4" voor kringen tot 2,0 m³/h en 2" voor grotere debieten).
 - Flenzen, tegenflenzen, dichtingsringen (PN10).
 - Isolatiemantels, speciaal ontworpen door de pompfabrikant rond het pomphuis om de warmteverliezen te beperken. Isolatiemantels zijn niet voorzien voor de primaire pompen en dubbelpompen.

Specificaties

- Manometrische opvoerhoogte: ... Pa
- Debiet: ... m³/h / regelbaar tot ... m³/h
- EEI (volgens NBN EN 16297-2): max. 0,23

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gekozen instelling moet via de display op de pomp afleesbaar zijn, samen met het momentele opgenomen verbruik in Watt en het verpompte debiet in m³/h.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de technische studie en volgens de voorschriften van de fabrikant. De circulatiepompen worden geïnstalleerd op een goed bereikbare en inspecteerbare plaats in de nabijheid van de warmteopwekker, bij het begin van de circulatieleiding.
- De circulatoren moeten zo geplaatst zijn dat ze gemakkelijk kunnen afgenomen worden zonder dat hierbij de volledige installatie moet worden geëdigd. Om de pompen te kunnen afsluiten en gemakkelijk te kunnen verwijderen, worden ze geplaatst tussen afsluitkranen.
- De pompen worden volgens de geldende normen over elektrische installaties verbonden met de aardelektrode. De elektrische verbindingsdozen bevinden zich niet op het onderste gedeelte van de circulatiepomp.
- Het debiet van de circulator wordt in situ ingesteld om aan het berekend nominaal debiet te werken. Dit debiet mag niet ingeregeld worden door een regelklep.
- De circulatoren worden zodanig geïnstalleerd (altijd met horizontale motoras) dat de spanningsbelasting van het leidingwerk niet op de pomp wordt overgedragen. De maximaal toelaatbare krachten en momenten van de leidingaansluitingen die inwerken op de pompflenzen of schroefdraadaansluitingen moeten opgegeven worden door de circulatorenfabrikanten. Na installatie moeten de werkelijke waarden vermeld worden door het installatiebedrijf in het opleveringsverslag.
- Alle circulatoren moeten direct in de leidingen kunnen worden gehangen, op voorwaarde dat het leidingwerk de pomp kan ondersteunen.
- Dubbelpompen zijn voorbereid op installatie aan een bevestigingsbeugel of op een voetplaat (pomphuis met M12 schroefdraad).
- Het installatiebedrijf moet voor een goede koeling van de motoren en de elektronica zorgen.

Toepassing

Per sanitaire circulatiekring wordt een aangepaste circulatiepomp (uitgerust met zelfregelend debiet) geïnstalleerd.

60.70.020. sanitair circulatiepompen/aansluiting DN20

|FH|st

60.70.045. sanitair circulatiepompen/aansluiting DN45

|FH|st

60.80. sanitair meting & monitoring – algemeen

Omschrijving

Gekeurde meters voor het registreren van verbruik. Al dan niet compatibel met de systemen zoals beschreven onder hoofdstuk 78.60. gebouwautomatisering & -controlesystemen (BACS).

60.81. sanitair meting & monitoring - watermeters

Omschrijving

Compacte watermeter voor koud- of warmwatertoepassingen ontworpen voor een nauwkeurige registratie van het waterverbruik.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De meters zijn MID gekeurd volgens de algemene Europese richtlijn voor meetinstrumenten en mogen dus gebruikt worden voor facturatie doeleinden.
- Bij horizontale montage hebben de watermeters een hoge nauwkeurigheidsklasse R160.
- De meters weerstaan een druk van 16 bar. De speciale constructie van deze watermeters sluit elk risico op corrosie of sedimentatie uit. Ze kregen hiervoor ook een WRAS-certificering.

Specificaties

- Droog telwerk
- Niet onderhevig aan magnetische storingen
- Hoge nauwkeurigheid
- Fraudevrij en geschikt voor facturatie doeleinden
- Goedkeuringen:

- MID gecertificeerd, geschikt voor facturatie
- EEC goedkeuring.
- MID R160 goedgekeurd 2004/22/CE
- Nauwkeurigheidsklasse R160 bij horizontale montage en R50 bij verticale montage

Bijkomende specificaties

Voor verbruiksregistratie vanop afstand, bestaan er verschillende types. Naargelang de toepassing worden ze uitgerust met een communicatiemodule (bekabeld of draadloos).

60.81.100. sanitair meting & monitoring - watermeters - koud water

Materiaal

Specificaties

- Communicatiemodule: [puls](#) / [M-bus](#) / [Modbus](#) / ...
- Bekabeld: [bekabeld](#) / [draadloos](#)

Toepassing

Koud water

60.81.115. sanitair meting & monitoring - watermeters - koud water/DN15

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Diameter aansluitingen: [DN 15](#)

Toepassing

Meting van regenwater per gebruiker

Meting van koud water per gebruiker

60.81.200. sanitair meting & monitoring - watermeters - warm water

Materiaal

Specificaties

- Communicatiemodule: [puls](#) / [M-bus](#) / [Modbus](#) / ...
- Bekabeld: [bekabeld](#) / [draadloos](#)

Toepassing

warm water (90)

60.81.215. sanitair meting & monitoring - watermeters - warm water/DN15

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Diameter aansluitingen: [DN 15](#)

Toepassing

Meting van sanitair warm water per gebruiker

60.82. sanitair meting & monitoring - warmtemeters

Omschrijving

Compacte thermische energiemeter nauwkeurige registratie van het warm waterverbruik. De warmtemeter meet zowel het waterdebiet als het verschil tussen de temperatuur van het water dat aan de eenheid geleverd wordt, en de temperatuur van het water dat naar de centrale bron terugkeert. De meter heeft ook een rekeneenheid die het debiet en het temperatuurverschil omrekent in de geleverde warmte of koude. De afgelezen waarde is de som (of integraal) van de geleverde vermogens gedurende een bepaalde tijd, in de eenheid kWh. De rekeneenheid is elektronisch.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De meters zijn MID gekeurd volgens de algemene Europese richtlijn voor meetinstrumenten en mogen dus gebruikt worden voor facturatie doeleinden.

Specificaties

- Droog telwerk
- Niet onderhevig aan magnetische storingen
- Hoge nauwkeurigheid
- Fraudevrij en geschikt voor facturatie doeleinden
- Goedkeuringen:
- MID gecertificeerd, geschikt voor facturatie
- EEC goedkeuring.
- Communicatiemodule: [puls](#) / [M-bus](#) / [Modbus](#) / ...
- Bekabeld: [bekabeld](#) / [draadloos](#)

Bijkomende specificaties

Voor verbruiksregistratie vanop afstand, bestaan er verschillende types. Naargelang de toepassing worden ze uitgerust met een communicatiemodule (bekabeld of draadloos).

60.82.015. sanitair meting & monitoring - warmtemeters/DN15

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Diameter aansluitingen: [DN 15](#)

Toepassing

Meting van warm water.

61. SANITAIR WATERAFVOER & TOEBEHOREN

61.00. sanitair waterafvoer & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van afvoerbuizen voor huishoudelijk afvalwater en regenwater, gelegen binnen het gebouw (types B en BD) , inclusief alle toebehoren voor het optimaal functioneren van de sanitaire toestellen. Het rioleringsstelsel op funderingsniveau (types U en UD) en de regenwaterafvoerpijpen buiten het gebouw zijn opgenomen in hoofdstuk 17 en hoofdstuk 38. De kokerafdichtingen en toezichtluiken vormen een afzonderlijke post, inbegrepen in hoofdstuk 51. De werken omvatten:

- eventueel noodzakelijke studies, voor zover niet opgenomen in de aanbestedingsbundel;
- sleuven, inkepingen en doorboringen in muren en vloeren, nodig voor het verwezenlijken van bovenvermelde werken en alle daaruit voortvloeiende herstellingen;
- levering en plaatsing van alle afvoerbuizen, met inbegrip van de nodige bocht-, koppel- en hulpstukken, de dichtingen, moffen, de bevestigingsmiddelen;
- aansluitingen met het rioleringsstelsel op funderingsniveau;
- noodzakelijke verluchtingsleidingen, inclusief eventuele dakdoorsteken;
- keuring volgens de bepalingen van AquaFlanders en vereiste dichtheidsproeven met aflevering van de nodige attesten;
- in drievoud: de as-built plannen van het gerealiseerde afvoernet en een volledige onderdelenlijst ten behoeve van de keuring en een volledige technische documentatie en onderhoudsvoorschriften voor de opdrachtgever;
- verwijderen van alle afval van de werf.

Materialen

- Alle materialen zijn nieuw en worden geleverd in een aangepaste verpakking met genormaliseerde codering om identificatie toe te laten.
- Alle gebruikte materialen zijn onderling verenigbaar. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels. In hun functie en plaatsing mogen de materialen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de sanitaire installatie of gelijk welke component ervan (elektrolyse, putcorrosie, galvanische koppels).
- De aannemer zal pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door het Bestuur en de ontwerper van de materiaallijst en alle nodige technische documentatie in het Nederlands, attesten, monsters,... en vermelding van oorsprong. Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geen goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de wettelijke voorschriften, de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap en de voorschriften van fabrikant en leverancier.

HERKENNING & MARKERING

- Alle geleverde buizen en hulpstukken moeten voorzien zijn van een fabrieksmerk. De opdruk vermeldt: "het buistype - de betreffende norm - naam van de fabrikant - BENOR - diameter en dikte - fabricatiecode", en voor bochten "de afbuigingshoek".

SANITAIRE AFVOERLEIDINGEN - TYPES "B" en "BD"	
PVC-U	Licht grijs (RAL 7037) met zwarte markering: "B-SANITAIR - NBN EN 1329 - Fabrikant - BENOR - diameter x dikte - fabricatiecode"
PVC-C	Licht grijs (RAL 7037) met zwarte markering: "B-SANITAIR - NBN EN 1566 - Fabrikant - BENOR - diameter x dikte - fabricatiecode"
PE	Zwart (RAL 9005) gemarkeerd (opgedrukt of ingevormd): "B of BD - SANITAIR - NBN EN 1519-1 - Fabrikant - BENOR - diameter x dikte - fabricatiecode"
PP	Zwart (RAL 9005) gemarkeerd (opgedrukt of ingevormd): "B of BD - SANITAIR - NBN EN 1852-1 - Fabrikant - BENOR - diameter x dikte - fabricatiecode"

ALGEMEEN

- Het materiaal van de buizen moet bestand zijn tegen was- en oplosmiddelen. Alle vrij opgestelde leidingen moeten bovendien UV-bestendig zijn.
- De minimale wanddikten, volgens diameter en aard van het materiaal, bedragen respectievelijk:

Minimale wanddikten Afvoerleidingen Sanitair - Types B en BD
--

PVC-U Ongeplastificeerde polyvinylchloride	PVC-C Gechlorideerde polyvinylchloride	PE Polyethyleen	PP Polypropyleen
NBN EN 1329-1	NBN EN 1566-1	NBN EN 1519-1	NBN EN 1852-1
BCCA TRA 1329	BCCA TRA 1566	BCCA TRA 1519	BCCA TRA 1852
3,0 mm (Ø t/m 90 mm)	1,8 mm (Ø t/m 90 mm)	3,0 mm (Ø t/m 90 mm)	2,0 mm (Ø t/m 90 mm)
3,2 mm (Ø tot 160 mm)	2,2 mm (Ø 110 mm)	3,4 mm (Ø 110 mm)	3,0 mm (Ø 110 mm)
3,9 mm (Ø 200 mm)	2,5 mm (Ø 125 mm)	3,9 mm (Ø 125 mm)	3,2 mm (Ø 125 mm)
4,9 mm (Ø 250 mm)	3,2 mm (Ø 160 mm)	4,9 mm (Ø 160 mm)	4,3 mm (Ø 160 mm)
6,2 mm (Ø 315 mm)		6,2 mm (Ø 200 mm)	
		7,7 mm (Ø 250 mm)	
		9,7 mm (Ø 315 mm)	

- Alle toebehoren zoals T- en Y-stukken, bochten, koppelstukken,... hebben dezelfde samenstelling en wanddikte als de buizen, zijn van hetzelfde merk en zijn conform de bepalingen van de BENOR en/of ATG certificatie. Tot en met diameter 160 mm worden zij gespoten uit één stuk. Het gamma van de buizen voorziet ook speciale hulpstukken, zoals uitzetmoffen, schroefkoppelingen, inspectie-elementen met schroefdrop.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De uitvoering voldoet aan de voorschriften van het technisch reglement voor water bestemd voor menselijke aanwending van AquaFlanders en de technische voorschriften van Belgaqua en de plaatselijke waterverdeling maatschappij en De Watergroep.

STUDIE - ONTWERP

- De installaties moeten voldoen aan TV 265 Installaties voor de afvoer van afvalwater in gebouwen (herziening van TV 200), aangevuld met de normen van de reeks NBN EN 12056 'Binnenriolering onder vrij verval'.
- Op de plannen wordt het tracé van de diverse afvoerleidingen aangegeven en de locatie van alle belangrijke onderdelen (toezichtputten, klokkputten, collectoren,...).
 - Voor de aanvang van de uitvoering moet een eigen gedetailleerde studie met uitvoeringsplan aan de ontwerper overgemaakt worden met aanduiding van bevestigingspunten, inspectie-elementen, uitzetmoffen, bochten, enz., ... De aannemer zal vooraf de nodige informatie inwinnen, m.b.t. de aansluitingen (gescheiden rioleringsstelsels, ...), bij de diensten verantwoordelijk voor het openbaar rioleringsnet.

LEIDINGVERLOOP - DIMENSIONERING

- De afvoernetten voor afvalwater moeten minstens volgend debiet kunnen afvoeren (volgens TV 265):
 - Wastafel, bidet: 30 l/min
 - Bad, douche, gootsteen, uitgietsk, wasmachine (6kg), vaatwasmachine, vloerkolk DN 50: 48 l/min
 - Vloerkolk DN 70: 90 l/min
 - WC, vloerkolk DN 100: 120 l/min
- De afvoeren van volgende toestellen hebben een minimum diameter van:
 - toilet: 90 / 110 / ... mm
 - handwastafel: 32 / 40 / ... mm
 - wastafel badkamer: 40 / 50 / ... mm
 - ligbad: 40 / 56 / ... mm
 - douche: 40 / 50 / ... mm
 - gootsteen: 40 / 50 / ... mm
 - uitgietsk: 40 / 50 / ... mm
 - vaatwasmachine-aansluiting: 40 / 50 / ... mm
 - wasmachine-aansluiting: 40 / 50 / ... mm
 - overloop cv-ketel, boiler: 32 / 40 / ... mm
 - afvoer meerdere toestellen: 60 / ... mm
- De afvoerleidingen worden geplaatst volgens de aanwijzingen op de plannen en in het bestek, de voorschriften van de fabrikant en de hierboven vermelde referentiedocumenten.
- Er wordt zoveel mogelijk gewerkt volgens rechtlijnige tracés en rechte buizen uit één stuk.
- De buizen worden geplaatst met een constante helling van minimum 1 tot 3 cm per meter (richtwaarden: DN < 100: > 1,5%, DN > 100: > 2%).

- De plaatsing van buizen met vaste of losse moffen begint stroomafwaarts met het mofeind stroomopwaarts gericht.
- De buizen worden vorstvrij opgesteld.

PLAATSINGSWIJZE

- Overeenkomstig de aanduidingen op de plannen en in het bestek:
 - opbouw - vrije opstelling (standaard): standaard bij bevestiging van de buizen op zichtbaar metselwerk, in kokers, achter valse plafonds,...;
 - inbouw (ingewerkt in de muren);
 - om akoestische redenen mogen leidingen geen leidingen ingewerkt worden in woningscheidende wanden. De leidingen mogen evenmin geplaatst worden in wanden van onderliggende woningen; deze worden aangebracht in technische kokers met voldoende akoestische demping.

VERBINDINGEN - KOPPELSTUKKEN - INSPECTIESTUKKEN

- De gebruikte verbindingstechnieken zijn conform BENOR en/of ATG bepalingen en met de voorschriften van de fabrikant, die alle waarborgen biedt voor een volledige en blijvende dichtheid van het systeem.
 - PVC-buizen mogen volgens het BENOR toepassingsreglement verlijmd worden tot en met diameter 125 mm, bij grotere diameters dient de koppeling met rubberen ringen te gebeuren.
 - PE kan niet verlijmd worden. De koppeling gebeurt d.m.v. lassen of rubberen dichtingsringen.
 - PP kan niet verlijmd worden, veelal wordt lassen toegepast. Daarbij dient de MFR (melt flow rate) van beide te lassen buizen gelijk of aangrenzend zijn.
- Geen enkele koppeling mag in een muur- of vloerdoorvoering aangebracht worden.
- Vóór het samenvoegen van de buizen, worden de moffen en buisuiteinden ontvet en ontdaan van bramen en alle verontreinigingen en vreemde stoffen, stoppen,...
- Voor bochten en vertakkingen maakt men gebruik van specifieke geprefabriceerde hulpstukken, gegoten uit één stuk. Voor de overgang tussen verschillende materialen (PVC / PE / beton /...) worden aangepaste verloopstukken gebruikt.
- De buizen mogen niet gebogen worden, iedere richtingsverandering gebeurt met een bochtstuk of een speciaal koppelstuk onder een maximale hoek van 45°.
- De verticale aansluiting op horizontale leidingen of collectoren gebeurt steeds door Y-stukken 45°. De horizontale aansluitingen op een verticale kolom gebeuren d.m.v. Y-stukken 45° of T-stukken 90° (88,5° wanneer er geen secundaire verluchting voorzien is).
- De nodige inspectie-elementen of reinigungsopeningen worden voorzien volgens aanduiding op plannen. Ze moeten toelaten de afvoerleiding volledig te inspecteren, te ontstoppen en/of te reinigen. Zij worden toegankelijk geplaatst en mogen geen obstructie vormen in de leidingen. Deze inspectie-elementen worden minimum op de volgende plaatsen voorzien:
 - verticale leidingen: per verdieping en/of bij de overgang naar een horizontale leiding;
 - horizontale leidingen: minstens om de 12m;
 - op alle plaatsen met een risico op verstopping.

UITZETTINGSMOFFEN

- Bij het bepalen van het leidingtracé en het plaatsen van de leidingen wordt rekening gehouden met de uitzetting van de buizen, door temperatuurschommelingen.
- Tussen twee vaste punten, en minstens om de 6m voor PE -buizen en 3 m voor PVC -buizen, zullen uitzettingsbenen (of speciale uitzettingsmoffen) worden voorzien om lengteveranderingen van de leidingen op te vangen. Voor de standleidingen worden zij per verdieping en zo laag mogelijk bij de vloer geplaatst.
- De uitzettingsmoffen worden geleverd door de leverancier van de leidingen en geplaatst volgens zijn instructies. Zij kunnen opgevat worden als een lange mof, bestaande uit een lang insteekgedeelte, afgedicht door een ring in neopreenrubber (zuurvast en bestand tegen veroudering), die, ongeacht bewegingen van de buis, een volmaakte dichtheid waarborgt. De insteekdiepte van de buis moet geregeld worden op het ogenblik van plaatsing. De mof moet op de buitenzijde een aanduiding dragen die, afhankelijk van de plaatsingstemperatuur, de insteekdiepte weergeeft. De lange mof moet bevestigd worden met een vaste beugel (of vast punt).

DOORVOEREN - SLEUVEN

- De sleuven in gemetste muren worden uitgefreesd en hebben een aangepaste sectie. Na plaatsing en bescherming van de afvoerleidingen worden de sleuven aangewerkt met een zandcementmortel. Doorvoeren door vloerplaten worden zorgvuldig geboord of gekapt en na de plaatsing van de afloop terug gedicht met een zandcementmortel. De vrije uitzetting moet steeds gewaarborgd blijven.
- Bij muur- en vloerdoorgangen worden de leidingen steeds beschermd door aangepaste doorvoermoffen. De doorvoeren zijn zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buis niet kunnen belasten. Dienaangaande en in

functie van de uitzetting, worden in de ruwbouw kokers voorzien of worden soepele doorvoermoffen voorzien. De ruimte tussen doorvoermof en buis wordt afgedicht met een aangepaste kit of isolatie. Geen enkele buisverbinding of koppeling mag in een muur of vloerdoorvoering aangebracht worden.

BEVESTIGING - BEUGELS

- Zichtbaar geplaatste, opgehangen en/of in kokers opgestelde leidingen moeten zodanig gemonteerd worden dat de uitzetting van de buizen verzekerd is en doorbuiging vermeden wordt. De bevestigingswijze gebeurt conform de eisen van de fabrikant en/of onderstaande bepalingen.
- De leidingen worden bevestigd met glijbeugels of vastpuntbeugels die de uitzetting en de krimp in de juiste richting moeten geleiden. De beugels mogen niet drukken op de buizen.
 - Glijbeugels laten toe dat de buis er gemakkelijk doorglijdt. De glijsteunen zijn vervaardigd uit polyethyleen of een roestvast metaal met een breedte van ca. 20 à 30 mm. Tussen de beugels en de buizen wordt een soepele inlegband uit PVC of synthetisch rubber (zonder weekmakers) aangebracht.
 - Vastpuntbeugels kunnen op verschillende manieren verwezenlijkt worden: ofwel door tussen de beugel en de buis twee metalen halfschalen te voorzien, die naargelang de beugels meer aangespannen worden, vaster komen te zitten, zonder dat de buizen ingesnoerd worden; hetzij door gebruik te maken van montageopbouw (tussen twee moffen, tussen twee lassen, enz.). Verticaal geplaatste buizen worden voorzien van minstens één vastpuntbeugel per verdiepingshoogte.
- Om het uitbuigen van verticale leidingen en/of het doorhangen van horizontale leidingen te verhinderen, worden tussen twee vaste punten voldoende geleidingsbeugels aangebracht. Ook bij elke richtingsverandering en op maximum 30 cm aan weerszijden van elke verbinding, moet een beugel voorzien worden. Alle beugels worden in de muren en/of aan de plafonds bevestigd door middel van een vijspin, bout of draadstang en plug. De sluitmoeren zijn uit roestvast staal.
- De afstanden tussen de beugels, volgens aard en diameter van de buizen, bedragen respectievelijk (tenzij de richtlijnen van de systeemleverancier andere maten opleggen):

Materiaal	Tussenafstand - Horizontale leidingen	Tussenafstand - Verticale leidingen
PVC	10 x ND diameter of maximum 125 cm	20 x ND diameter of maximum 150 cm
PE	10 x ND diameter of maximum 200 cm	15 x ND diameter of minimum twee per verdieping

- Aan het plafond opgehangen horizontale leidingen worden zo hoog mogelijk geplaatst. De bevestigingswijze zal voldoende stevig zijn om het gewicht van de gevulde horizontale leidingen te kunnen dragen. De vasthechting gebeurt met vaste beugels en/of voldoende onderlegschalen die de buis volledig immobiliseren.

AANSLUITSTUKKEN

- De aannemer voorziet in alle noodzakelijke aansluitingen van de afvoerbuizen op de sanitaire toestellen, de ondergrondse riolering, putten en afscheidingstoestellen.
- De juiste opstelling van de aansluitmonden voor sanitaire toestellen dient te gebeuren volgens de bepalingen van hoofdstuk 62- sanitaire toestellen & toebehoren en/of in overleg met de ontwerper.
- Na plaatsing van de afvoerbuizen worden de aansluitingen, waar nodig, voorlopig afgedekt met een stop en beschermd tegen iedere beschadiging of bevuiling.
- Alle aansluitingen aan sanitaire toestellen dienen demonteerbaar te zijn. Hiertoe wordt in principe gebruik gemaakt van een schroefkoppeling of een insteekmof, waarin een lipdichting in neopreenrubber wordt geschoven, aangepast aan de doormeter van de aan te sluiten toestellen.
- De schroefkoppelingen in PE voor diameters van 40 mm t.e.m. 110 mm bestaan uit:
 - een draadstuk (ronde draad);
 - een moer in PP;
 - een drukking met een driehoekige sectie;
 - een dichtingsring in neopreenrubber, bestand tegen veroudering;
 - voor rechtlijnige buisdelen van meer dan 2 m moet men een kraagbus bijvoegen.
- De aansluiting op de ondergrondse riolering, zoals die bij de ruwbouw binnen het gebouw is gebracht, bestaat uit een PVC- of PE-buis die in de dikte van de betonnen ondervloer beëindigd is met een mof en rubberen lipdichting. De aannemer sanitair koppelt hier de binnenafvoerbuizen op aan met aangepast verloopstuk, zodat er een lucht- en geurdichte aansluiting tot stand komt.
- De aansluiting op putten is uit te voeren met een kraagstuk voorzien van waterkeringsringen.
- Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan het Bestuur een as-built plan van het afvoernet en de verluchtingsleidingen, zoals uitgevoerd met aanduiding van alle diameters en de aard van de leidingen.

OPSLAG & TRANSPORT

- De ondergrond waarop de buizen gestapeld worden dient vlak te zijn en vrij van scherpe voorwerpen.
- Bij temperaturen beneden het vriespunt gebeurt het transport en de manipulatie conform de voorschriften van de leverancier.

Keuring

- Volgens NBN EN 12056-5 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 5: Installatie en beproeving, instructies voor functionering, onderhoud en gebruik.
- Buizen die beschadigd raken, zowel tijdens het lossen als bij plaatsing worden vervangen.
- Voor de indienststelling worden alle leidingen doorspoeld om het geheel te controleren op haar waterdichtheid en alle onzuiverheden te verwijderen.

61.10. sanitair afvoer - afvoerbuizen - algemeen

61.11. sanitair afvoer - afvoerbuizen - PVC

|FH|st

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [globaal per installatie](#) (opgesplitst volgens [woningtype / bouwblok](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen en hulpstukken vervaardigd uit hard PVC. Overeenkomstig het toepassingsgebied wordt PVC-C (Gechloreerd PVC - werktemperatuur van 0°C tot 90°C) of PVC-U (Ongeplastificeerd PVC- werktemperatuur van 0°C tot 60°C) voorzien. De buizen en de hulpstukken dragen het BENOR-merk .
- De afvoerbuizen worden gemeten volgens nominale buitendiameter in de subartikels hieronder.

Specificaties

- Type: [PVC-C \(Gechloreerd PVC\) / PVC-U \(Ongeplastificeerd PVC\)](#)
- Nominale buitendiameters: [overeenkomstig aanduidingen op plan en/of samenvattende meetstaat](#)
- Nominale wanddikten van buizen en hulpstukken: volgens tabellen i.f.v. diameter (61.10).
- Aansluitingen: d.m.v. kragen en flenzen.
- Beugels: [metaal / kunststof](#)

Uitvoering

- Studie en/of voorstel tot uitvoering: geleverd door de [ontwerper / de aannemer](#).
- Leidingtracé: volgens principeschema gevoegd bij de aanbestedingsbundel
- Opstelling: [opbouw / inbouw](#)
- Verbindingen: door ineenschuiven en lijmen tot diameter 125 mm, bij diameter > 125 mm met rubberen dichtingsringen volgens de voorschriften van de leverancier.
- Beugels: zie 61.00.
- Doorvoeren: d.m.v. beschermhulzen rond de leidingen, waarin de buis vrij kan glijden. Een brandwerende isolatie rond leidingen of brandmoffen is te voorzien bij doorvoeren van vloeren en wanden met een brandweerstand. Het leidingsysteem bestaat uit zelfdovend PVC.
- Leidingen die blootgesteld zijn aan temperaturen lager dan 5°C, en die mogelijk stoten kunnen ontvangen, dienen hiertegen te worden beschermd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gegalvaniseerde of gemoffelde halfschalen te voorzien voor horizontale afvoerleidingen.

Toepassing

61.11.040.	afvoerbuizen - PVC/Ø 40 mm	FH m
61.11.050.	afvoerbuizen - PVC/Ø 50 mm	FH m
61.11.063.	afvoerbuizen - PVC/Ø 63 mm	FH m
61.11.075.	afvoerbuizen - PVC/Ø 75 mm	FH m
61.11.090.	afvoerbuizen - PVC/Ø 90 mm	FH m
61.11.110.	afvoerbuizen - PVC/Ø 110 mm	FH m
61.11.125.	afvoerbuizen - PVC/Ø 125 mm	FH m
61.12.	sanitair afvoer - afvoerbuizen - PE	FH st

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per lopende m**
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **globaal per installatie** (opgesplitst volgens **woningtype / bouwblok**)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De buizen en hulpstukken zijn vervaardigd uit hard polyethyleen (PE, kleur: zwart). De buizen voldoen aan de norm NBN EN 1519-1 : 2019 - Kunststofleidingssystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polyethyleen (PE) - Deel 1: Specificaties voor buizen, fittingen en het systeem.
- Het systeem (buizen en hulpstukken) beschikt over een BENOR-merk, of een BUTgb- of gelijkwaardige EU-keuring.
- Overeenkomstig het toepassingsgebied behoren zij tot:
 - het type HDPE (High Density Polyethyleen), temperatuursbestendig tot 95°C / MDPE (Medium Density Polyethyleen), temperatuursbestendig tot 65°C.
 - de reeks: 12,5 (lage drukken) tot Ø 160mm / 16 (hogere drukken) vanaf Ø 200mm
- De afvoerbuizen worden gemeten volgens nominale buitendiameter.

Specificaties

- Nominale buitendiameters: **overeenkomstig aanduidingen op plan en/of samenvattende meetstaat**
- Nominale wanddikten van buizen en hulpstukken: volgens 61.10.
- Koppelingen:
 - (ofwel)** d.m.v. **spiegellassen**. Het lassen geschiedt volgens een methode voorgeschreven door de fabrikant. Vooraf aan elkaar te lassen delen kunnen worden uitgevoerd met een spiegellas, volgens NBN T 42-010 (stomplas bij een temperatuur van 210°C, zonder bijvoeging van materiaal).
 - (ofwel)** d.m.v. **elektrische moffen**. De cilindrische moffen in PE zijn voorzien van een elektrische weerstand in corrosievrij materiaal, die de moffen na afkoeling nauw doet aansluiten rond het buisoppervlak. Ze moeten voorzien zijn van een inwendige ring die dienst doet als aanslag voor de buisuiteinden (bij diameters van 40 tot en met 160 mm) en moeten aangebracht worden met het door de fabrikant voorgeschreven toestel.
 - (ofwel)** d.m.v. **insteekmoffen**. De insteekmoffen bestaan uit een insteekgedeelte en een ronde dichtingsring in neopreenrubber, bestand tegen veroudering. Deze moffen mogen niet gebruikt worden als uitzettingsstuk en evenmin bij rechtlijnige buisdelen van 40 mm t.e.m. 110 mm.
- Voor bochten en vertakkingen maakt men gebruik van geprefabriceerde stukken. Voor de overgang van PE op andere materialen zullen steeds speciale overgangsstukken voorzien worden.
- Aansluitingen: d.m.v. kragen en flenzen.
- Beugels: **metaal / kunststof**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt gebruik gemaakt van een aangepast systeem met het oog op de beperking van geluidshinder (PE met verhoogde dichtheid (> 1700 g/cm³), hulpstukken met geluidsdempingsribben,...). De leidingen worden bevestigd met geïsoleerde beugels en dempingsmaterialen (rubberen voering) om de overdracht van contactgeluiden te beperken.

Uitvoering

- Studie en/of voorstel tot uitvoering: geleverd door de [ontwerper](#) / [de aannemer](#).
- Leidingtracé: volgens principeschema gevoegd bij het aanbestedingsbundel
- Opstelling: [opbouw](#) / [inbouw](#)
- Bevestiging d.m.v. aangepaste beugels die zowel vast als glijdend kunnen bevestigd worden;
- Beugels: zie 60.10.
- Doorvoeren: d.m.v. aangepaste beschermhulzen rond de leidingen. Een brandwerende isolatie rond leidingen of brandmoffen is te voorzien bij doorvoeren van vloeren en wanden met een brandweerstand.
- Aansluitingen: [PE-steekmoffen](#) / [PE-schroefmoffen](#), aangepast aan de diameter van de aan te sluiten reukafsnijder. Alle aansluitingen in afwachting of aan sanitaire toestellen dienen demonteerbaar te zijn. De schroefkoppelingen voor diameters 40 mm t.e.m. 110 mm bestaan uit:
 - een draadstuk (ronde draad);
 - een moer in PP;
 - een drukking met een driehoekige sectie;
 - een dichtingsring in neopreenrubber, bestand tegen veroudering;
 - voor rechtlijnige buisdelen van meer dan 2 m moet men een kraagbus bijvoegen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Gegalvaniseerde of gemoffelde halfschalen te voorzien voor horizontale afvoerleidingen.
- Een brandwerende isolatie rond leidingen bij doorvoeren van vloeren en wanden is te voorzien.

Toepassing

61.12.040.	afvoerbuizen - PE/Ø 40 mm	FH m
61.12.050.	afvoerbuizen - PE/Ø 50 mm	FH m
61.12.063.	afvoerbuizen - PE/Ø 63 mm	FH m
61.12.075.	afvoerbuizen - PE/Ø 75 mm	FH m
61.12.090.	afvoerbuizen - PE/Ø 90 mm	FH m
61.12.110.	afvoerbuizen - PE/Ø 110 mm	FH m
61.12.125.	afvoerbuizen - PE/Ø 125 mm	FH m
61.13.	sanitair afvoer - afvoerbuizen - PP	FH st

Omschrijving

Levering en plaatsing van de standpijpen met sifon, voor de aansluiting van de wasmachine en/of de overloop van het expansiewater bij elektrische boilers, CV-ketels,

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [globaal per installatie](#) (opgesplitst volgens [woningtype](#) / [bouwblok](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- De aansluitbuizen met sifon uit hittebestendig PPc beantwoorden aan NBN EN 1451-1 - Kunststofleidingssystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polypropyleen (PP) - Deel 1: Specificaties voor buizen, fittingen en het systeem.
- Bovenaan is de pijp voorzien van tweedelig schroefkoppelstuk voor vastklemming van een aansluitslang.
- De afvoerbuizen worden gemeten volgens nominale buitendiameter.

Specificaties

- Nominale buitendiameters: [overeenkomstig aanduidingen op plan en/of samenvattende meetstaat](#)
- Kleur: [wit / zwart](#)
- Sifon: [van het onledigbare type met reukdichte afsluiting / van het inbouwtype](#).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Op de afvoer van de wasmachine wordt een stangpilaar voorzien voor de aansluiting van de condensafloop van een droogkast zonder buitenafvoer.

Uitvoering

- De buis wordt zichtbaar tegen de [muur / ingewerkt](#) in de muur geplaatst.
- De aansluitmond bevindt zich op ongeveer [70 / ...](#) cm boven de vloerpas, met de reukafsnijder op maximaal [50 / ...](#) cm boven de vloerpas.
- De verbindingen van de buizen en de hulpstukken gebeurt met moffen voorzien van rubberen manchetten.

Toepassing

- Wasmachine
- Overloop CV
- Overloop warmwaterboiler
- Condensafvoer warmtepomp / ventilatie

61.13.040.	afvoerbuizen - PP/Ø 40 mm	 FH m
61.13.050.	afvoerbuizen - PP/Ø 50 mm	 FH m
61.13.075.	afvoerbuizen - PP/Ø 75 mm	 FH m
61.13.090.	afvoerbuizen - PP/Ø 90 mm	 FH m
61.13.110.	afvoerbuizen - PP/Ø 110 mm	 FH m
61.13.125.	afvoerbuizen - PP/Ø 125 mm	 FH m

61.20. sanitair afvoer - verluchtungsbuizen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de verluchtungsbuizen (standleidingen) bestemd voor de verluchting van het sanitair afvoernet. De werken omvatten:

- de eventueel noodzakelijke studies, voor zover niet opgenomen in de aanbestedingsbundel;
- de sleuven, inkepingen en doorboringen in muren en vloeren, nodig voor het verwezenlijken van bovenvermelde werken, en alle daaruit voortvloeiende herstellingen;
- de levering en plaatsing van alle verluchtungsbuizen, met inbegrip van de nodige bocht- en hulpstukken, de bevestigingsmiddelen;
- de dakdoorvoeren en afdekkappen, voor zover niet opgenomen als een afzonderlijke post;
- de gevraagde as-built plannen van het verluchtungsnet.

Materialen

- De verluchtungsleidingen uitgevoerd uit identiek buismateriaal als de afvoerbuizen.
- De verluchtungsbuizen worden gedimensioneerd volgens TV 265.
- Het gebruik van automatische beluchters kan eventueel, na voorafgaandelijk akkoord van het Bestuur, worden toegestaan mits ze bereikbaar blijven.

Uitvoering

STUDIE

- De studie wordt overeenkomstig de beschikbare gegevens in de aanbestedingsdocumenten en/of de algemene bepalingen van het bestek:
 - ofwel door de ontwerper geleverd.
 - ofwel door de aannemer geleverd en ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd, rekening houdend met het respectievelijk afvoersysteem: met primaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting en antihevel aftakking.

PLAATSING

- De verluchtungsleidingen worden geplaatst volgens TV 265 en de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant; eventueel dient een studie voor het verluchtungsstelsel bij de fabrikant te worden opgevraagd.
- De verluchtungsbuizen worden in overleg met de ontwerper gepositioneerd. Uitmonding in de onmiddellijke nabijheid van dakramen moet worden vermeden.
- De buizen gelegen binnen het gebouw worden zichtbaar bevestigd en/of ingewerkt zoals de afvoerbuizen.
- De aannemer moet de primaire verluchtungsbuizen volledig doorheen het dak brengen. Zij zullen perfect waterdicht worden ingewerkt, met aangepaste middelen volgens de aard van de dakstructuur en dakbedekking. De openingen tussen de ontluchtungsbuizen en de dak- doorvoermoffen worden opgespoten met polyurethaanschuim. De primaire verluchting moet minimaal 50cm boven het dak uitmonden met een windvast geplaatste antiregen en bladinslagkap. Aan de binnenzijde wordt de doorgang luchtdicht afgewerkt.

61.21. sanitair afvoer - verluchtungsbuizen - PVC

Materiaal

- De buizen en hulpstukken zijn vervaardigd uit hard PVC. Overeenkomstig het toepassingsgebied wordt PVC-C (Gechloreerd PVC - werktemperatuur van 0°C tot 90°C) / PVC-U (Ongeplastificeerd PVC - werktemperatuur van 0°C tot 60°C) voorzien.
- De buizen en de hulpstukken dragen het BENOR-merk.

Specificaties

- Type: PVC-C (Gechloreerd PVC - werktemperatuur van 0°C tot 90°C) / PVC-U (Ongeplastificeerd PVC - werktemperatuur van 0°C tot 60°C)
- Verluchtingssysteem: met primaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting / met primaire en secundaire verluchting en antihevel aftakking.
- Nominale buitendiameters: overeenkomstig aanduidingen op plan en/of samenvattende meetstaat
- Nominale wanddikten van buizen en hulpstukken: volgens artikel 61.10.
- Beugels: metaal / kunststof

Uitvoering

- Studie en/of voorstel tot uitvoering: geleverd door de ontwerper / aannemer.
- Leidingtracé: volgens principeschema gevoegd bij de aanbestedingsbundel.
- Opstelling: opbouw / inbouw.
- Verbindingen: door ineenschuiven en lijmen tot diameter 125 mm; bij diameter > 125 mm met rubberendichtingsringen volgens de voorschriften van de leverancier.
- Voor bochten en vertakkingen maakt men gebruik van geprefabriceerde stukken. Voor de overgang van PVC op andere materialen zullen speciale overgangsstukken geplaatst worden.

Toepassing

61.21.001. verluchtungsbuizen - PVC

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de rubriek afvoerbuizen

61.21.002. verluchtungsbuizen - PVC/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (opgesplitst volgens woningtype / bouwblok)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.21.050. verluchttingsbuizen - PVC/Ø 50 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.21.063. verluchttingsbuizen - PVC/Ø 63 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.21.075. verluchttingsbuizen - PVC/Ø 75 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.21.090. verluchttingsbuizen - PVC/Ø 90 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.21.110. verluchttingsbuizen - PVC/Ø 110 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.22. sanitair afvoer - verluchttingsbuizen - PE**Materiaal**

- De buizen en verbindingstukken in polyethyleen beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 1519-1 - Kunststofleidingssystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polyethyleen (PE) - Deel 1: Specificaties voor buizen, fittingen en het systeem.
- Het systeem (buizen en hulpstukken) beschikt over het BENOR-merk of een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Verluchtingssysteem: [met primaire verluchting](#) / [met primaire en secundaire verluchting](#) / [met primaire en secundaire verluchting en antihevel aftakking](#).
- Nominale buitendiameters: [overeenkomstig aanduidingen op plan en/of samenvattende meetstaat](#)
- Nominale wanddikten van buizen en hulpstukken: volgens artikel 61.10.

- Beugels: [metaal](#) / [kunststof](#)

Uitvoering

- Studie en/of voorstel tot uitvoering: geleverd door de [ontwerper](#) / [de aannemer](#).
- Leidingtracé: volgens principeschema gevoegd bij de aanbestedingsbundel.
- Opstelling: opbouw / inbouw.
- Verbindingen: elektro-lassen of spiegellas met moffen en of flenzen.
- Voor bochten en vertakkingen maakt men gebruik van geprefabriceerde stukken. Voor de overgang van PE op andere materialen zullen speciale overgangsstukken geplaatst worden.

Toepassing

61.22.001. verluchtingsbuizen - PE

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de rubriek afvoerbuizen

61.22.002. verluchtingsbuizen - PE/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (opgesplitst volgens [woningtype](#) / [bouwblok](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.22.050. verluchtingsbuizen - PE/Ø 50 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.22.063. verluchtingsbuizen - PE/Ø 63 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.22.075. verluchtingsbuizen - PE/Ø 75 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.22.090. verluchtingsbuizen - PE/Ø 90 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.22.110. verluchttingsbuizen - PE/Ø 110 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.23. sanitair afvoer - verluchttingsbuizen - PP

Materiaal

- De aansluitbuizen met sifon uit hittebestendig PPc beantwoorden aan NBN EN 1451-1 - Kunststofleidingssystemen voor binnenrioleringen (lage en hoge temperatuur) - Polypropyleen (PP) - Deel 1: Specificaties voor buizen, fittingen en het systeem.
- Het systeem (buizen en hulpstukken) beschikt over het BENOR-merk of een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- De buizen worden gemeten volgens nominale buitendiameter in de subartikels hieronder.

Specificaties

- Verluchtingssysteem: [met primaire verluchting](#) / [met primaire en secundaire verluchting](#) / [met primaire en secundaire verluchting en antihevel aftakking](#).
- Nominale buitendiameters: [overeenkomstig aanduidingen op plan en/of samenvattende meetstaat](#)
- Nominale wanddikten van buizen en hulpstukken: volgens 61.10.
- Beugels: [metaal](#) / [kunststof](#)

Uitvoering

- Studie en/of voorstel tot uitvoering: geleverd door de [ontwerper](#) / [de aannemer](#)
- Leidingtracé: volgens principeschema gevoegd bij de aanbestedingsbundel
- Opstelling: [opbouw](#) / [inbouw](#)
- Verbindingen: elektro-lassen of spiegellas met moffen en of flenzen
- Voor bochten en vertakkingen maakt men gebruik van geprefabriceerde stukken. Voor de overgang van PP op andere materialen zullen speciale overgangsstukken geplaatst worden.

Toepassing

61.23.001. verluchttingsbuizen - PP

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de rubriek afvoerbuizen

61.23.002. verluchttingsbuizen - PP/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (opgesplitst volgens [woningtype](#) / [bouwblok](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.23.050. verluchttingsbuizen - PP/Ø 50 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.23.063. verluchttingsbuizen - PP/Ø 63 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m

- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.23.075. verluchttingsbuizen - PP/Ø 75 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.23.090. verluchttingsbuizen - PP/Ø 90 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.23.110. verluchttingsbuizen - PP/Ø 110 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.24. sanitair afvoer - beluchttingsventielen

|PM| of |FH|st

Omschrijving

Beluchttingsventielen toepasbaar waar een dakdoorvoer moeilijk te realiseren valt.

Materiaal

- Beluchttingsventielen overeenkomstig NBN EN 12380 - Beluchttingsventielen voor de binnenriolering - Eisen, beproevingsmethoden en conformiteitsbeoordeling.
- Het lichaam van de automatische beluchter is vervaardigd uit ABS en is voorzien van een beveiligingsnet in polyethyleen dat het indringen van insecten en grove onzuiverheden belet. Verder bestaat hij uit een ringvormig membraan uit synthetisch rubber dat in normale omstandigheden de verluchttingsleiding perfect afdicht.
- De beluchter moet zodanig gekozen worden dat het nodige luchtdebiet steeds kan aangevoerd worden. Eventueel kunnen meerdere beluchters in parallel geplaatst te worden.

Specificaties

- Klasse: A / B
- Temperatuursbereik: I / II / III
- Aansluitdiameter: in functie van de buisdiameters

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermkap bij plaatsing in open lucht
- Vorstbescherming

Uitvoering

- Volgens plannen, schema's en voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

61.24.100. sanitair afvoer - beluchtingsventielen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in artikelen 61.21., 61.22. of 61.23..

61.24.200. sanitair afvoer - beluchtingsventielen/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.25. sanitair afvoer - kopverluchting bovendaks

61.25.100. sanitair afvoer - kopverluchting bovendaks

|PM|

61.25.200. sanitair afvoer - kopverluchting bovendaks/per installatie

|FH|st

61.30. sanitair afvoer – toebehoren - algemeen

61.31. sanitair afvoer - toebehoren - brandwerende doorvoeren

Omschrijving

Bij elke doorgang van leidingen door aanwezige brandcompartimenteringen (vloer of muur) wordt uitsluitend gebruik gemaakt van geattesteerde brandwerende doorgangshulzen of manchetten.

Materiaal

- Brandwerende manchetten overeenkomstig NBN EN 1366-3 - Beproeving van de vuurweerstand van inrichtingen in gebouwen - Deel 3: Afdichtingen in gebouwen.
- De dubbelwandige brandvrije mof wordt gebruikt als afsluiting van doorgangen van kunststofbuizen en bestaat uit twee schalen die na het plaatsen van de buis aangebracht worden of een stuk buis voorzien van omhulsel, dat tijdens het plaatsen van de PE-buizen tussengevoegd wordt en de vrije uitzetting van de buizen toelaat. Zij is samengesteld uit anorganische materialen en bevat een chemisch product dat bij brand de eigenschap heeft in elkaar te vloeien en te zwellen, waardoor de doorvoeropening, vuurbestendig, rook- en gasdicht wordt afgesloten.
- De brandmoffen zijn aangepast aan de aard en het materiaal van de leidingen.
- De brandwerende isolatie rond leidingen bij doorvoeren van vloeren en wanden voldoet aan NBN 713-020 en garandeert minstens dezelfde brandweerstand als de betrokken bouwelementen.

Specificaties

- Type: [opbouw / inbouw](#)
- Brandweerstand: [EI30 / EI60 / EI120 / volgens brandweerstand wand](#)
- Nominale diameter van de te bekleden buis: [40 / 50 / 63 / 75 / 110 / 125 / ... mm.](#)

Uitvoering

- Volgens de principes en aanbevelingen van infofiche nr. 39 van het WTCB.
- De uitvoering zal gebeuren door of onder toezicht van een gespecialiseerde firma die beschikt over systemen waarvoor wettelijk erkende proefrapporten en attesten bestaan. Deze firma zal eveneens een attest van goede uitvoering opstellen. Dit attest zal door de installateur bij de voorlopige oplevering afgeleverd worden.

Toepassing

Alle doorvoeringen door compartimenterende wanden.

61.31.100. sanitair afvoer - toebehoren - brandwerende doorvoeren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de afvoerleidingen.

61.31.200. sanitair afvoer - toebehoren - brandwerende doorvoeren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.32. sanitair afvoer - toebehoren - waterdichte doorvoeren

61.32.100. sanitair afvoer - toebehoren - waterdichte doorvoeren

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de afvoerleidingen.

61.32.200. sanitair afvoer - toebehoren - waterdichte doorvoeren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.33. sanitair afvoer - toebehoren - akoestische isolatie

61.33.100. sanitair afvoer - toebehoren - akoestische isolatie

|PM|

61.33.200. sanitair afvoer - toebehoren - akoestische isolatie

|FH|st

61.40. klokputten intern - algemeen

Omschrijving

Klokputten met waterslot en rooster, bestemd voor intern gebruik en in te werken in de bevloering in coördinatie met de artikelen binnenvloerafwerkingen (zie hoofdstuk 53) of dek- en bedrijfsvloeren (zie hoofdstuk 52).

Materialen

- De gebruikte materialen zijn bestand tegen corrosie en poetsmiddelen. Het model wordt ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd.

Uitvoering

- De afvoerputten worden in de bevloering ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met een cementmortel categorie M2.
- De rand van het kader zal samenvallen met de voegen van de vloertegels, daar waar het formaat van de tegels dit toelaat.
- De aansluiting op de afvoerbuizen garandeert een reukloze werking.

61.41. klokputten intern - roestvast staal (RVS)

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Rooster en kader zijn vervaardigd uit roestvast staal.

61.41.010. klokputten intern - roestvast staal (RVS)/10x10cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 10 x 10 cm
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.41.015. klokputten intern - roestvast staal (RVS)/15x15cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 15 x 15 cm
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.41.020. klokputten intern - roestvast staal (RVS)/20x20cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.41.025. klokputten intern - roestvast staal (RVS)/25x25cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 25 x 25 cm
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.41.030. klokputten intern - roestvast staal (RVS)/30x30cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.42. klokputten intern - aluminium

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Rooster en kader zijn vervaardigd uit DUR-aluminium.

61.42.010. klokputten intern - aluminium/10x10cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 10 x 10 cm.
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.42.015. klokputten intern - aluminium/15x15cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 15 x 15 cm
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.42.020. klokopputten intern - aluminium/20x20cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.42.025. klokopputten intern - aluminium/25x25cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 25 x 25 cm
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.42.030. klokopputten intern - aluminium/30x30cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Uitzicht kader: vlak / gewafeld of geribd

Toepassing

61.43. klokopputten intern - gietijzer

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De afvoerput is vervaardigd uit gietijzer of vormgietstaal volgens NBN B 53-101 - Rioleringsonderdelen uit gietijzer of uit vormgietstaal - Algemene technische voorschriften of NBN EN 10293 - Gietstaalsoorten voor algemeen gebruik.
- De individuele artikelen worden beschreven volgens buitendiameter

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) afvoerput beantwoordend aan de bepalingen NBN B 54-102 met een waterslot van minimum 60 mm en een gietijzeren rooster. Afvoer-diameter DN 50 (200x200 mm) / 75 (250x250 mm) / 100 (300x300 mm)
 - (ofwel) afvoerput met een waterslot voorzien van opzetstuk en los / verschroefd rooster uit roestvast staal / De put is uitgerust met een onstopningsstop. Afvoer-diameter DN 50 (200x200 mm) / 75 (250x250 mm) / 100 (300x300 mm)
 - (ofwel) grondsifon met emmer en gietijzeren / roestvast stalen rooster met opzetrand, klasse L 15 / M 125. De afvoerput is uitgerust met een onstopningsstop. Afvoer-diameter DN 100 (200x200 mm) / 100 (300x300 mm) / ... De emmer is uit hard PE / roestvast staal.
- Het gietijzer wordt ontroest, geschilderd met een laag menieverf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van de alkydhars. De kleur is te bepalen door de ontwerper.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De afvoerput is voorzien van een opzetstuk met zijdelingse toevoer en steekmof DN 50.
- De afvoerput is uitgerust met een zijdelingse toevoer DN 32 voor lavabo aansluiting.

Uitvoering

- De afvoerput wordt in de bevloering ingewerkt door tussenvoeging van een plaat bladlood van 1,5 mm dik met als afmetingen de afmetingen van de put plus 0,10 m uitsprong op de buitenwanden.
- De randen van de plaat worden omgeplooid.

Toepassing

61.43.010.	klokputten intern - gietijzer/10x10cm	FH st
61.43.015.	klokputten intern - gietijzer/15x15cm	FH st
61.43.020.	klokputten intern - gietijzer/20x20cm	FH st
61.43.025.	klokputten intern - gietijzer/25x25cm	FH st
61.43.030.	klokputten intern - gietijzer/30x30cm	FH st

61.44. klokputten intern - kunststof

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Rooster en kader zijn vervaardigd uit slagvast en hittebestendig kunststof, bestand tegen onderhoudsproducten.

Specificaties

- Materiaal: [PVC](#) / [PE](#) / [PP](#) / [ABS](#)

Toepassing

61.44.010.	klokputten intern - kunststof/10x10cm	FH st
------------	---------------------------------------	-------

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: [10 x 10 cm](#)
- Uitzicht kader: [vlak](#) / [gewafeld of geribd](#)

Toepassing

61.44.015.	klokputten intern - kunststof/15x15cm	FH st
------------	---------------------------------------	-------

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: [15 x 15 cm](#)
- Uitzicht kader: [vlak](#) / [gewafeld of geribd](#)

Toepassing

61.44.020.	klokputten intern - kunststof/20x20cm	FH st
------------	---------------------------------------	-------

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: [20 x 20 cm](#)
- Uitzicht kader: [vlak](#) / [gewafeld of geribd](#)

Toepassing

61.44.025.	klokputten intern - kunststof/25x25cm	FH st
------------	---------------------------------------	-------

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: [25 x 25 cm](#)

- Uitzicht kader: [vlak / gewafeld of geribd](#)

Toepassing

61.44.030. klokputten intern - kunststof/30x30cm

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Uitzicht kader: [vlak / gewafeld of geribd](#)

Toepassing

61.50. putdeksels intern - algemeen

Omschrijving

Hermetisch sluitende putdeksels boven inspectieputten van allerlei aard. Ze zijn geschikt voor intern gebruik, waarbij een luchtdichtheid bij een luchtoverdruk van 1kPa (100 mm) wordt vereist.

Materialen

- De gebruikte materialen zijn bestand tegen corrosie en agressieve poetsmiddelen.
- Een model wordt ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd.

Uitvoering

- De kaders worden in de bevoering ingewerkt op het gewenste peil en vastgezet met cementmortel categorie M2.
- Het inwerken in de bevoering gebeurt in coördinatie met de artikelen binnenvloerafwerkingen (zie hoofdstuk 53).
- De randen van het kader vallen samen met de voegen van de vloertegels, indien het formaat van de tegels dit toelaat.

61.51. putdeksels intern - roestvast staal (RVS)

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen in de prijs van de afvoerbuizen.

Materiaal

- Deksel en kader zijn vervaardigd uit roestvast staal.

61.51.001. putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/inbegrepen

|PM|

61.51.021. putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/20x20cm enkel deksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: enkel deksel
- Uitzicht: [vlak / gewafeld of geribd](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.51.022. putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/20x20cm dubbele bodem

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: deksel met dubbele bodem
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.51.023. putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/20x20cm tegeldeksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: tegeldeksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.51.031. putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/30x30cm enkel deksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: enkel deksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.51.032. putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/30x30cm dubbele bodem

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: deksel met dubbele bodem
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.51.033. putdeksels intern - roestvast staal (RVS)/30x30cm tegeldeksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: tegeldeksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.52. putdeksels intern - aluminium

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: *per stuk*
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: *Pro Memorie (PM)*. Inbegrepen in de prijs van de afvoerbuizen.

Materiaal

- Deksel en kader zijn vervaardigd uit aluminium.

61.52.001. putdeksels intern – aluminium/inbegrepen

|PM|

61.52.021. putdeksels intern - aluminium/20x20cm enkel deksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: enkel deksel
- Uitzicht: *vlak / gewafeld of geribd*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.52.022. putdeksels intern - aluminium/20x20cm dubbele bodem

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: deksel met dubbele bodem
- Uitzicht: *vlak / gewafeld of geribd*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.52.023. putdeksels intern - aluminium/20x20cm tegeldeksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: tegeldeksel
- Uitzicht: *vlak / gewafeld of geribd*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.52.031. putdeksels intern - aluminium/30x30cm enkel deksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: enkel deksel
- Uitzicht: *vlak / gewafeld of geribd*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.52.032. putdeksels intern - aluminium/30x30cm dubbele bodem

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: deksel met dubbele bodem
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.52.033. putdeksels intern - aluminium/30x30cm tegeldeksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: tegeldeksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.53. putdeksels intern - gietijzer

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de afvoerbuizen.

Materiaal

- Deksel en kader zijn vervaardigd uit gietijzer of vormgietstaal volgens NBN B 53-101 - Rioleringsonderdelen uit gietijzer of uit vormgietstaal - Algemene technische voorschriften of NBN EN 10293 - Gietstaalsoorten voor algemeen gebruik.
- Het gietijzer wordt ontroest, geschilderd met een laag menieverf en afgeschilderd met 2 lagen verf op basis van alkydhars, kleur te bepalen door de ontwerper.

61.53.001. putdeksels intern - gietijzer/inbegrepen

|PM|

61.53.021. putdeksels intern - gietijzer/20x20cm enkel deksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: enkel deksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.53.022. putdeksels intern - gietijzer/20x20cm dubbele bodem

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: deksel met dubbele bodem
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.53.031. putdeksels intern - gietijzer/30x30cm enkel deksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: enkel deksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.53.032. putdeksels intern - gietijzer/30x30cm dubbele bodem

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: deksel met dubbele bodem
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.54. putdeksels - kunststof

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de afvoerbuizen.

Materiaal

- Deksel en kader zijn vervaardigd uit slagvast en hittebestendig kunststof, bestand tegen onderhoudsproducten.

Specificaties

- Materiaal: PVC / PE / PP / ABS

61.54.001. putdeksels intern - kunststof/inbegrepen

|PM|

61.54.021. putdeksels intern - kunststof/20x20cm enkel deksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: enkel deksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.54.022. putdeksels intern - kunststof/20x20cm dubbele bodem

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: deksel met dubbele bodem
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.54.023. putdeksels intern - kunststof/20x20cm tegeldeksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 20 x 20 cm
- Type: tegeldeksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.54.031. putdeksels intern - kunststof/30x30cm enkel deksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: enkel deksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.54.032. putdeksels intern - kunststof/30x30cm dubbele bodem

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: deksel met dubbele bodem
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.54.033. putdeksels intern - kunststof/30x30cm tegeldeksel

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Buitenafmetingen: 30 x 30 cm
- Type: tegeldeksel
- Uitzicht: vlak / gewafeld of geribd

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er worden per type deksel 2 hefsleutels geleverd.

Toepassing

61.60. vuilwaterpompen - algemeen

61.61. vuilwaterpompen - pompput

|PM|

Algemeen

- Zie artikel 17.44. ontvangtoestellen - prefab pompputten of 17.45. ontvangtoestellen - vuilwater collectorputten.

61.62. vuilwaterpompen - opvoerstation

|FH|st

61.63. vuilwaterpompen - dompelpomp

61.63.100. vuilwaterpompen - dompelpomp

|FH|st

61.63.200. vuilwaterpompen - dompelpomp met versnijder

|FH|st

61.64. vuilwaterpompen - opvoerpomp met vergruizer

|FH|st

61.70. waterafvoer warmterecuperatie - algemeen

61.80. grijswatersystemen - algemeen

62. SANITAIRE TOESTELLEN & TOEBEHOREN

62.00. sanitaire toestellen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De post "sanitaire toestellen & toebehoren" omvat de levering en plaatsing van de respectievelijke toestellen, met inbegrip van alle bijhorigheden zoals stoppen, bevestigingsmiddelen, aansluitingen, afsluitkranen en rozetten, overlopen, afvoergarnituren met sifon, elastische dichtingen, toebehoren, De bedieningskranen maken eveneens deel uit van deze post en worden behandeld in rubriek 62.80..

Materialen

- Alle toestellen voldoen aan reglement van Belgaqua.
- Alle sanitaire toestellen, die deel uitmaken van een geheel of binnen hetzelfde sanitair lokaal hebben dezelfde homogene (witte) kleurnuance en zijn onderling in harmonie qua vorm en uitzicht. Op elk sanitair toestel is een fabrieksmerk aangebracht op een onuitwisbare en bescheiden wijze.
- Elk toestel moet voorzien zijn van een reukafsluiter. De aansluitingen op afvoerleidingen en reukafsluiters moeten uitgevoerd worden in hittebestendige materialen overeenkomstig NBN EN 274 - Afvoerinrichtingen voor sanitaire toestellen - Delen 1-3.
- Alle zichtbare metalen onderdelen en bevestigingstoebereiden zijn verchroomd of uit inox.
- De te leveren sanitaire toestellen, opgesteld in een en hetzelfde lokaal, maken steeds deel uit van eenzelfde gamma. Van alle te leveren modellen en hun toebehoren zullen voorafgaandelijk de nodige stalen en technische documentatie ter goedkeuring worden voorgelegd aan de ontwerper en/of opdrachtgever. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één model ter keuze te eisen.
- De sanitaire kisten zijn vrij van oplosmiddelen (neutrale, niet-zuurhoudende siliconen op basis van polysiloxanen, polysulfiden,...). Ze polymeriseren nagenoeg volledig zonder krimp, zijn blijvend elastisch, schimmelwerend en goed bestand tegen reinigings- en oplosmiddelen. Kleur: standaard wit. Azijsuurhoudende sanitaire siliconen mogen nooit worden gebruikt bij baden en douches uit acrylaat vanwege mogelijke risico's op vlekvorming.

Uitvoering

- De toestellen worden geplaatst en aangesloten door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken. De algemeen aannemer staat evenwel in voor een goede coördinatie m.b.t. de water aan- & afvoervoorzieningen, de vloer- en wandafwerkingen, en met alle vaste uitrustingen, zoals inbouwmeubilair, Er dient rekening gehouden te worden met de specifiek op het product afgestemde plaatsingsvoorschriften van de fabrikant.
- De sanitaire toestellen worden geplaatst op de locatie zoals aangeduid op de plannen. De juiste opstelniveaus zullen per type toestel en lokaal besproken worden. De toestellen worden waterpas geplaatst en stevig verankerd in wanden en/of vloeren. Alle bevestigingsschroeven, bouten en moeren zijn in roestvast staal (RVS).
- Openstaande voegen tussen toestellen, vloer- en wandafwerkingen en werkbladen zullen zorgvuldig worden ontvet en opgespoten met een hoogwaardige, blijvend elastische, niet-zuurhoudende sanitaire kit of voorzien van een aangepast dichtingsprofiel, overeenkomstig de aanbevelingen van TV 227 § 5.6.2 - Betegeling in vochtige ruimten. Indien vereist volgens de richtlijnen van de fabrikant dient voorafgaandelijk een hechtlaag (primer) te worden aangebracht. De uitvoering moet gebeuren in optimale uitvoeringscoördinatie met de plaatsing van eventuele wandbetegelingen volgens rubriek 58.20.
- De sanitaire aansluitingen garanderen een water- en reukdichte aansluiting, een goede lediging en afwatering, conform NBN EN 274. De diameters van zowel aan- als afvoerleidingen zijn afgestemd op deze van de respectievelijke aansluitpunten. Tenzij anders gespecificeerd op plannen en/of in het bestek, worden alle toe- en afvoerleidingen van wastafels, douches, baden en toiletten zoveel mogelijk ingewerkt in vloeren en muren.
- Alle toestellen, vervaardigd uit metaal, moeten worden voorzien van een klem voor aansluiting op de bijkomende equipotentiaalverbindingen, overeenkomstig het AREI.
- Na plaatsing wordt alle verpakkingsafval van de werf verwijderd, worden de toestellen en hun toebehoren ontdaan van alle klevers. Voor de voorlopige oplevering wordt de installatie volledig ontvet en gereinigd. Alle elementen welke beschadigd raken, zowel tijdens het lossen als tijdens de plaatsing worden op kosten van de aannemer vervangen.

Keuring

- Er worden geen destructieve proeven uitgevoerd als de aannemer een attest van de fabrikant kan voorleggen waaruit blijkt dat de geleverde toestellen van eerste keus zijn. Alle aansluitingen worden na plaatsing getest op hun water- en reukdichtheid. Tegelijkertijd wordt de goede werking van de spoelinrichtingen gecontroleerd. De controles gebeuren in aanwezigheid van de ontwerper.

62.01. sanitaire toestellen & toebehoren - hergebruik

[FH|st

62.02. sanitaire toestellen & toebehoren - geleverd door bestuur

[FH|st

62.10. toiletten & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De installatie omvat de levering en plaatsing van de toiletpotten, inclusief de spoelreservoirs en -inrichtingen, de uitlaatkoppelingen, de aansluiting van de muurstopkraantjes en de aanvoerleidingen en alle vermelde toebehoren zoals toiletbril en papierrolhouder,

Materialen

TOILETPOTTEN

- De toiletpotten zijn vervaardigd uit sanitaire vuurklei of sanitair porselein. Ze zijn overeenkomstig hun opstelling van het type diepspoel- of hevelmodel en voorzien van een reukslot van minimum 5 cm.

SPOELRESERVOIR & INRICHTING

- De spoelinstallatie bestaat uit een waterreservoir, een voedingssysteem en een leeglooppinrichting. Zij is afgestemd op de afmetingen en de aard van het type toiletpot.
- De aanbouw-rugspoelbak met aansluitgarnituur garandeert een waterdichte en stabiele bevestiging van het spoelreservoir op de toiletpot d.m.v. minimaal twee schroefbouten.
- Het reservoir heeft een inhoud van maximaal 6 liter en zal voldoen aan het reglement BELGAQUA.
- De bijhorende spoelinrichting is vervaardigd uit synthetisch materiaal en vergt een minimale druk, afhankelijk van het type en de werkwijze van het toestel. De spoelkraan met verstelbare vlotter heeft een progressieve geleidelijke sluiting, is bestand tegen drukstoten en voorzien van een anti-zuiginrichting. Het systeem moet een snelle, geruisarme vulling (maximaal 20 dB bij een voedingsdruk van 3 bar hetzij maximaal 12 dB bij 5 bar) en een perfecte afsluiting garanderen.
- De wateraansluiting kan in principe zowel links, of rechts gebeuren en wordt geleverd met een kraanaansluiting, aanvoerbuys en afsluitkraan, alle in verchroomd messing, met een minimum diameter van 3/4".

TOILETZITTING

- De toiletzittingen behoren tot de standaard toebehoren en zijn van het type met opklapbaar deksel. In open stand blijven de zitting en/of het deksel veilig rechtop staan. De zittingen zijn ergonomisch van vorm en dienen harmonieus aan te sluiten op de toiletpot. Zij zijn voorzien van bumpers uit rubber of soepele kunststof. De scharniergewrichten zijn uit roestvast staal of verchroomd messing. Zij worden bevestigd met twee, aan de afstand tussen de boutgaten regelbare, vleugelmoeren in RVS of hoogwaardige kunststof. De zitting en het deksel moeten breukvast zijn en stevig genoeg zijn om een volwassen persoon (ca. 100 kg) toe te laten erop recht te staan zonder dat dit blijvende vervormingen of barsten veroorzaakt.

Uitvoering

- De aannemer staat in voor de juiste maatafstemming tussen de uitlaatkoppeling van het toestel en de in de ruwbouw te integreren aansluitpunten met de riolering. De uitlaat van de toiletpot wordt water- en reukdicht op de riolering aangesloten met behulp van een aangepaste toiletmoef met lipdichting uit rubber of kunststof. De riolering zelf zal zo gedimensioneerd, verlucht en uitgevoerd worden zodat de wc-afvoer feilloos werkt.
- De plaatsingshoogte (verticale afstand tussen het bevestigingsvlak voor de toiletzitting en de afgewerkte vloer) bedraagt 400 mm + 10 mm. Bij een aangepast toilet voor mindervaliden bedraagt de hoogte tussen afgewerkte vloer en bovenzijde toiletzitting 480mm.

Keuring

- De bevestiging is zodanig uitgevoerd dat de geplaatste toiletpotten gedurende 1 uur een statische last van 150 kg kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing of beschadiging.

62.11. toiletten & toebehoren - staand

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Staande toiletputten met een moderne vormgeving vervaardigd uit sanitair porselein. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.

Uitvoering

- De vloer waarop de pot wordt geplaatst moet volledig vlak en horizontaal zijn.
- De toiletputten en stortbakken worden stabiel en horizontaal geplaatst. De bevestiging is afgestemd op de samenstelling van de vloeropbouw, waarbij de pot d.m.v. minimum 2 tot 4 RVS- schroeven (diameter minstens 9 mm, lengte 80 mm), bijhorende PVC-pluggen en onderlegschildjes op de vloer wordt gegeven. Het contactvlak wordt voorafgaandelijk over de ganse omtrek voorzien van een aangepast soepel product.
- De randen worden na plaatsing zorgvuldig afgewerkt met aan de ondergrond aangepaste neutrale niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te bepalen door de ontwerper.

62.11.100. toiletten & toebehoren - staand - standaard

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: [duoblok - diepspoelmodel / ...](#)
- Afmetingen:
 - zithoogte: 390 à 400 mm / ...
 - breedte: 345 à 360 mm / ...
 - diepte: circa 700 mm / ...
- Uitlaatopening: [horizontaal / verticaal en verborgen / zichtbaar](#)
- Spoelreservoir:
 - Materiaal: sanitair porselein / kunststof
 - Inhoud: maximaal 6 / 9 / ... liter
 - Bediening: trekknop / drukknop in kunststof (wit / zilverkleurig (mat) / inox (geborsteld)
 - De leegloopinrichting met overloopbuis en klep is voorzien van een dubbel instelbaar waterbesparend doseersysteem tussen 3 à 4 tot 6 liter.
- Toiletzitting: [thermohardende kunststof / hout bespoten met kunststof / ...](#); type soft-close ; kleur: wit / zwart / ...
- Stopkraan: zie 60.56.100. sanitair/kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan
- Aansluiting op: [stadswater / regenwater / ...](#)

Toepassing

62.11.200. toiletten & toebehoren - staand - standaard 2 vlotters

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: [duoblok - diepspoelmodel / ...](#)
- Afmetingen:
 - zithoogte: 390 à 400 mm / ...
 - breedte: 345 à 360 mm / ...
 - diepte: circa 700 mm / ...
- Uitlaatopening: [horizontaal / verticaal en verborgen / zichtbaar](#)
- Spoelreservoir:
 - Materiaal: sanitair porselein / kunststof
 - Inhoud: maximaal 6 / 9 / ... liter
 - Bediening: trekknop / drukknop in kunststof (wit / zilverkleurig (mat) / inox (geborsteld)
 - De leegloopinrichting met overloopbuis en klep is voorzien van een dubbel instelbaar waterbesparend doseersysteem tussen 3 à 4 tot 6 liter.
 - Vlotters: het reservoir is voorzien van 2 geruisarme vlotters. Het systeem is Belgaqua gekeurd.
 - 1 vlotterkraan voor toevoer regenwater, duidelijk aangeduid met pictogram “niet-drinkbaar water”
 - 1 vlotterkraan voor toevoer van stadswater

- Toiletzitting: thermohardende kunststof / hout bespoten met kunststof / ...; type soft-close ; kleur: wit / zwart / ...
- Stopkraan: zie 60.56.100. sanitair/kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan
- Aansluiting op: [stadswater en regenwater](#)

Toepassing

62.11.300. toiletten & toebehoren - staand - rolstoeltoegankelijk

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: [duoblok - diepspoelmodel](#) / ...
- Afmetingen:
 - zithoogte: 480 mm / ...
 - breedte: 345 à 360 mm / ...
 - diepte: circa 700 mm / ...
- Uitlaatopening: [horizontaal / verticaal en verborgen / zichtbaar](#)
- Spoelreservoir:
 - Materiaal: sanitair porselein / kunststof
 - Inhoud: maximaal 6 / 9 / ... liter
 - Bediening: trekknop / drukknop in kunststof (wit / zilverkleurig (mat) / inox (geborsteld)
 - De leegloopinrichting met overloopbuis en klep is voorzien van een dubbel instelbaar waterbesparend doseersysteem tussen 3 à 4 tot 6 liter.
- Toiletzitting: thermohardende kunststof / hout bespoten met kunststof / ...; type soft-close ; kleur: wit / zwart / ...
- Stopkraan: zie 60.56.100. sanitair/kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan
- Aansluiting op: [stadswater / regenwater](#) / ...

Toepassing

62.11.400. toiletten & toebehoren - staand - rolstoeltoegankelijk 2 vlotters

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: [duoblok - diepspoelmodel](#) / ...
- Afmetingen:
 - zithoogte: 480 mm / ...
 - breedte: 345 à 360 mm / ...
 - diepte: circa 700 mm / ...
- Uitlaatopening: [horizontaal / verticaal en verborgen / zichtbaar](#)
- Spoelreservoir:
 - ⇒ Materiaal: [sanitair porselein / kunststof](#)
 - Inhoud: maximaal 6 / 9 / ... liter
 - Bediening: trekknop / drukknop in kunststof (wit / zilverkleurig (mat) / inox (geborsteld)
 - De leegloopinrichting met overloopbuis en klep is voorzien van een dubbel instelbaar waterbesparend doseersysteem tussen 3 à 4 tot 6 liter.
 - Vlotters: het reservoir is voorzien van 2 geruisarme vlotters. Het systeem is Belgaqua gekeurd.
 - 1 vlotterkraan voor toevoer regenwater, duidelijk aangeduid met pictogram “niet-drinkbaar water”
 - 1 vlotterkraan voor toevoer van stadswater
- Toiletzitting: thermohardende kunststof / hout bespoten met kunststof / ...; type soft-close ; kleur: wit / zwart / ...
- Stopkraan: zie 60.56.100. sanitair/kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan
- Aansluiting op: [stadswater en regenwater](#)

Toepassing

62.12. toiletten & toebehoren - hangend

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Wandtoiletpotten bestemd voor ophanging, vervaardigd uit sanitair porselein. De bevestigingsmodule met ingebouwde jachtbak en spoelinrichting is een prefab installatie-element, geschikt voor montage in of voor de muur met verstelbare montagesteun en ingebouwde bevestigingshulzen. Het element is uitgerust met een geluidsarm inbouwspoelreservoir in hoogwaardige kunststof, voorzien van een anticondensisolatie en een aangepast aansluitgarnituur voor het waterdicht bevestigen van het spoelreservoir op de toiletpot. De spoelinrichting is standaard uitgerust met een waterbesparende dubbel instelbare leegloopinrichting (3 of 6 liter). Het bezoekluik is afgedekt met een plaat in kleurvast kunststof met twee in het deksel geïntegreerde drukknoppen. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.

Uitvoering

- De montage gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant en de aanduidingen op de plannen. Het toilet wordt tegen de muur bevestigd bij middel van een speciale ingewerkt frame en/of L-vormige draagstoelen uit verzinkt staal, zodat het een statische last van 1500 N kan dragen zonder merkbare verplaatsing. De keuze van de bouten is afhankelijk van de samenstelling van de muur en de aard en type van het ingebouwd spoelsysteem. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk over heel het draagvlak van de toiletpotten, een verdelingspasta uit te strijken.
- Indien wandtegels zijn voorzien, wordt tussen de wandtegels en het toestel een isolatielaag geplaatst uit speciale kunststof, perfect op maat gesneden van het toestel, dikte + 5 mm. De wateraanvoer en -afvoer worden onzichtbaar aangebracht.

62.12.100. toiletten & toebehoren - hangend - standaard

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: diepspoelmodel (T-vormig met afgeronde zijanten en verborgen sifon)
- Spoelreservoir: inbouwdiepte maximum 200 / ... mm
- Afmetingen:
 - zithoogte: 390 - 400 / ... mm
 - breedte: 345 -360 / ... mm
 - diepte: 530 - 580 / ... mm
- Bedieningspaneel: kunststof (wit / zilverkleurig) / inox (geborsteld)
- Toiletzitting: thermohardende kunststof / hout bespoten met kunststof / ...; type soft-close ; kleur: wit / zwart / ...
- Stopkraan: zie 60.56.100. sanitair/kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan
- Aansluiting op: stadswater / regenwater / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geluiddempende set: ...

Toepassing

62.12.200. toiletten & toebehoren - hangend - standaard 2 vlotters

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: diepspoelmodel (T-vormig met afgeronde zijanten en verborgen sifon)
- Spoelreservoir: inbouwdiepte maximum 200 / ... mm
- Vlotters: het reservoir is voorzien van 2 geruisarme vlotters. Het systeem is Belgaqua gekeurd.
- 1 vlotterkraan voor toevoer regenwater, duidelijk aangeduid met pictogram "niet-drinkbaar water"
- 1 vlotterkraan voor toevoer van stadswater
- Afmetingen:
 - zithoogte: 390 - 400 / ... mm
 - breedte: 345 -360 / ... mm
 - diepte: 530 - 580 / ... mm
- Bedieningspaneel: kunststof (wit / zilverkleurig) / inox (geborsteld)
- Toiletzitting: thermohardende kunststof / hout bespoten met kunststof / ...; type soft-close ; kleur: wit / zwart / ...
- Stopkraan: zie 60.56.100. sanitair/kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan
- Aansluiting op: stadswater en regenwater

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geluiddempende set: ...

Toepassing

62.12.300. toiletten & toebehoren - hangend - rolstoeltoegankelijk

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: diepspoelmodel (T-vormig met afgeronde zijken en verborgen sifon)
- Spoelreservoir: inbouwdiepte maximum 200 / ... mm
- Vlotters: het reservoir is voorzien van 2 geruisarme vlotters. Het systeem is Belgaqua gekeurd.
- 1 vlotterkraan voor toevoer regenwater, duidelijk aangeduid met pictogram "niet-drinkbaar water"
- 1 vlotterkraan voor toevoer van stadswater
- Afmetingen:
 - zithoogte: 480 mm / ...
 - breedte: 345 -360 / ... mm
 - diepte: 530 - 580 / ... mm
- Bedieningspaneel: kunststof (wit / zilverkleurig) / inox (geborsteld)
- Toiletzitting: thermohardende kunststof / hout bespoten met kunststof / ...; type soft-close ; kleur: wit / zwart / ...
- Stopkraan: zie 60.56.100. sanitair/kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan
- Aansluiting op: stadswater / regenwater / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geluiddempende set: ...

Toepassing

62.12.400. toiletten & toebehoren - hangend - rolstoeltoegankelijk 2 vlotters

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: diepspoelmodel (T-vormig met afgeronde zijken en verborgen sifon)
- Spoelreservoir: inbouwdiepte maximum 200 / ... mm
- Vlotters: het reservoir is voorzien van 2 geruisarme vlotters. Het systeem is Belgaqua gekeurd.
 - 1 vlotterkraan voor toevoer regenwater, duidelijk aangeduid met pictogram "niet-drinkbaar water"
 - 1 vlotterkraan voor toevoer van stadswater
- Afmetingen:
 - zithoogte: 480 mm / ...
 - breedte: 345 -360 / ... mm
 - diepte: 530 - 580 / ... mm
- Bedieningspaneel: kunststof (wit / zilverkleurig) / inox (geborsteld)
- Toiletzitting: thermohardende kunststof / hout bespoten met kunststof / ...; type soft-close ; kleur: wit / zwart / ...
- Stopkraan: zie 60.56.100. sanitair/kleppen & kranen - wandafsluitkranen - enkelvoudige stopkraan
- Aansluiting op: stadswater en regenwater

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geluiddempende set: ...

Toepassing

62.13. toiletten & toebehoren - urinoirs

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Papierrolhouder: *verchroomd messing / roestvast staal / in de massa gekleurde kunststof / met nylon beklede stalen kern.*

Uitvoering

- De papierrolhouders worden d.m.v. een onzichtbare bevestiging met schroeven op een hoogte tussen 70 en 90 cm gemonteerd.

Toepassing

62.15. toiletten & toebehoren - muurhandgrepen

|FH|st

62.15.100. toiletten & toebehoren - muurhandgrepen - vast

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

MateriaalSpecificaties

- (ofwel)** Vol buisprofiel uit gekleurd kunststof.
 Uitwendige diameter minstens 20 / 30 / 40 / ... mm.
 Afstand tussen de bevestigingspunten minstens 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm.
 Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.
- (ofwel)** Hol buisprofiel met corrosievrije stalen kern overtrokken met gekleurd nylon.
 Uitwendige diameter minstens 30 / 40 / ... mm.
 Afstand tussen de bevestigingspunten 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm.
 Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.
- (ofwel)** Hol buisprofiel uit roestvast staal AISI 304, antislippoppervlak.
 Uitwendige diameter minstens 30 / 40 / ... mm.
 Afstand tussen de bevestigingspunten 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm.

Uitvoering

- De bevestiging moet weerstaan aan een belasting van 750 N. De bevestiging van de handgreep op de wand gebeurt volgens voorstel van de fabrikant, al dan niet met aangepaste rozassen. Plaatsingshoogte in overleg met het Bestuur.

Toepassing

62.15.200. toiletten & toebehoren - muurhandgrepen - opklapbaar

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

MateriaalSpecificaties

- (ofwel)** U-vormig vol buisprofiel uit gekleurd kunststof.
 Uitwendige diameter minstens 20 / 30 / 40 / ... mm.
 Afstand tussen de bevestigingspunten minstens 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm.
 Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.
- (ofwel)** U-vormig hol buisprofiel met corrosievrije stalen kern overtrokken met gekleurd nylon.
 Uitwendige diameter minstens 30 / 40 / ... mm.
 Afstand tussen de bevestigingspunten 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm.
 Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.

- (ofwel) U-vormig hol buisprofiel uit roestvast staal AISI 304, antislippoppervlak.
Uitwendige diameter minstens 30 / 40 / ... mm.
Afstand tussen de bevestigingspunten 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm.

Uitvoering

- De bevestiging moet weerstaan aan een belasting van 750 N. De bevestiging van de handgreep op de wand gebeurt volgens voorstel van de fabrikant, al dan niet met aangepaste rozassen. Plaatsingshoogte in overleg met het Bestuur.

Toepassing

62.20. handwastafels & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Handwastafels te voorzien in de afzonderlijke toiletruimten. De eenheidsprijs omvat de levering, de bevestiging en aansluiting van het sanitair toestel met inbegrip van de ophangelementen, het waterafvoersysteem, de verchroomde muur-stopkraantjes voor elke te monteren kraan en de levering en plaatsing van alle in het bestek vermelde toebehoren bij het toestel.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.
- De zichtbare bevestigingsbeugels, en de aanvoerpijpjes en de hoekstopkraantjes met rozetten zijn vervaardigd uit verchroomd messing. De uitlooppfitting 5/4", 3/4" is uit roestvast staal of verchroomd messing, aangesloten met messingmoer en dichtingsringen.

Keuring

- De bevestiging is aangepast aan de dragende wand en zodanig dat de geplaatste handwastafels een statische last van 61 kg (600 N) kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing.

62.21. handwastafels & toebehoren - wandmodel

Omschrijving

Handwastafels bedoeld voor vrije montage aan de muur.

62.21.100. handwastafels & toebehoren - wandmodel - porselein

[FH]st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: sanitair porselein
- Kleur: wit / ...
- Model: afgerond met ovale kom, boogvormige rug en zijvlakken, spatrand, zeepschaal met afvloeï / afgerond hoekmodel / ...
- Buitenafmetingen (b x d x h): ca. 450x300x200 / ... mm, met een tolerantie van + 30 mm.
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage).
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / geïntegreerd in een dubbele wand
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston (verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon (polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type)

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De handwastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, hetzij met twee roestvaste trekbouten, hetzij met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels.

- De handwastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.21.200. handwastafels & toebehoren - wandmodel - porselein onderrijdbaar

|FH|st

Omschrijving

- Handwastafels geschikt voor rolstoelgebruikers. De handwastafels zijn onderrijdbaar en hebben een verbrede zijkant voor elleboogondersteuning.

Materiaal

Onderrijdbare wandwastafels afgestemd op rolstoelgebruikers. De vormgeving en opstelling bieden voldoende beenruimte en een gebruiksvriendelijke diepte waarbij kraan en aflegvlak ergonomisch afgestemd zijn op gebruik vanuit zitpositie. Zachte rondingen en brede vlakken bieden voldoende ondersteuning voor de armen, makkelijk vast te pakken voor dichtbij trekken en vasthouden. Ze worden samen met het afvoersysteem, de rozetten en de kranen ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.

Specificaties

- Materiaal: sanitair porselein
- Kleur: wit / ...
- Model: afgerond met ovale kom, holle voorkant, boogvormige rug en zijvlakken, spatrand, zeepschaal met afvloeï / afgerond hoekmodel / ...
- Buitenafmetingen (b x d x h): ca. 660x550x150 / ... mm, met een tolerantie van + 30 mm.
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage).
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / geïntegreerd in een dubbele wand
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston (verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon (polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type)

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De handwastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, hetzij met twee roestvaste trekbouten, hetzij met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels. De handwastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.21.300. handwastafels & toebehoren - wandmodel - RVS

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: RVS (AISI 304)
- Model: afgerond met ovale kom, boogvormige rug en zijvlakken, spatrand, zeepschaal met afvloeï / afgerond hoekmodel / ...
- Buitenafmetingen (b x d x h): ca. 450x300x200 / ... mm, met een tolerantie van + 30 mm.
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage).
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / geïntegreerd in een dubbele wand

- Afvoerplug: [rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening](#)
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): [bekersifon \(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen\) / buissifon \(polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type\)](#)

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De handwastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, hetzij met twee roestvaste trekbouten, hetzij met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels. De handwastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.21.400. handwastafels & toebehoren - wandmodel - RVS onderrijdbaar

|FH|st

Omschrijving

- Handwastafels geschikt voor rolstoelgebruikers. De handwastafels zijn onderrijdbaar en hebben een verbrede zijkant voor elleboogondersteuning.

Materiaal

Onderrijdbare wandwastafels afgestemd op rolstoelgebruikers. De vormgeving en opstelling bieden voldoende beenruimte en een gebruiksvriendelijke diepte waarbij kraan en aflegvlak ergonomisch afgestemd zijn op gebruik vanuit zitpositie. Zachte rondingen en brede vlakken bieden voldoende ondersteuning voor de armen, makkelijk vast te pakken voor dichterbij trekken en vasthouden. Ze worden samen met het afvoersysteem, de rozetten en de kranen ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.

Specificaties

- Materiaal: RVS (AISI 304)
- Model: [afgerond met ovale kom, holle voorkant, boogvormige rug en zijvlakken, spatrand, zeepschaal met afvlei / afgerond hoekmodel / ...](#)
- Buitenafmetingen (b x d x h): ca. 660x550x150 / ... mm, met een tolerantie van + 30 mm.
- Kraanopstelling: [centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat \(wandmontage\)](#).
- Overloop: [ingewerkt in het materiaal / geïntegreerd in een dubbele wand](#)
- Afvoerplug: [rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening](#)
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): [bekersifon \(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen\) / buissifon \(polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type\)](#)

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De handwastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, hetzij met twee roestvaste trekbouten, hetzij met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels. De handwastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.21.500. handwastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof acrylaat

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: acrylaat
- Kleur: wit / ...
- Model: rechthoekig / rond / ovaal
- Buitenafmetingen (b x d x h): ca. 380x200x100 / ... mm, met een tolerantie van + 30 mm.
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage)
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon (polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type)

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De handwastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, hetzij met twee roestvaste trekbouten, hetzij met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels. De handwastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.21.600. handwastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof andere

[FH]st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: solid surface / kunstmarmer / ...
- Kleur: wit / ...
- Model: rechthoekig / rond / ovaal
- Buitenafmetingen (b x d x h): ca. 380x200x100 / ... mm, met een tolerantie van + 30 mm.
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage)
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon (polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type)

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De handwastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, hetzij met twee roestvaste trekbouten, hetzij met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels. De handwastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.22. handwastafels & toebehoren - inbouwmodel

Omschrijving

Handwastafels bestemd voor inbouw in een meubeltje, een tablet,... . Zij worden voorzien van een synthetische dichtingsring, om de wasbak waterdicht aan te sluiten op het inwerkvlak.

MateriaalSpecificaties

- Materiaal: sanitair porselein
- Kleur: wit / ...
- Model: rond, diameter ca. 250 / ... mm / ovaal ca. 200x300 / ... mm / ...
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage)
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon (polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type)

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwhandwastafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden afgekit met een hiervoor geschikte elastische kit op basis van neutrale, niet-zuurhoudende siliconen (kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Toepassing

62.22.200. handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - RVS

MateriaalSpecificaties

- Materiaal: RVS (AISI 304)
- Model: rond, diameter ca. 250 / ... mm / ovaal ca. 200x300 / ... mm / ...
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage)
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon (polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type)

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwhandwastafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden afgekit met een hiervoor geschikte elastische kit op basis van neutrale, niet-zuurhoudende siliconen (kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Toepassing

62.22.300. handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - kunststof acrylaat

MateriaalSpecificaties

- Materiaal: acrylaat
- Kleur: wit / ...
- Model: rond, diameter ca. 250 / ... mm / ovaal ca. 200x300 / ... mm / ...
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage)
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon (polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type)

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwhandwastafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden afgekit met een hiervoor geschikte elastische kit op basis van neutrale, niet-zuurhoudende siliconen

(kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Toepassing

62.22.400. handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - kunststof andere

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [solid surface](#) / [kunstmarmer](#) / ...
- Kleur: [wit](#) / ...
- Model: [rond](#), diameter ca. 250 / ... mm / [ovaal](#) ca. 200x300 / ... mm / ...
- Kraanopstelling: [centraal kraangat](#) / [kraangat op de zijrand](#) / [zonder kraangat \(wandmontage\)](#)
- Overloop: [ingewerkt in het materiaal](#) / [afzonderlijke PP-buis](#)
- Afvoerplug: [rubberstop met parelketting](#) / [klepafsluiting met mechanische bediening](#)
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): [bekersifon\(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen\)](#) / [buissifon \(polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type\)](#)

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwhandwastafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden afgekit met een hiervoor geschikte elastische kit op basis van neutrale, niet-zuurhoudende siliconen (kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Toepassing

62.22.500. handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - geëmailleerd staal

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: geëmailleerd plaatstaal van minimum 1 mm dikte, klasse van het email: B
- Kleur: [wit](#) / ...
- Model: [rond](#), diameter ca. 250 / ... mm / [ovaal](#) ca. 200x300 / ... mm / ...
- Kraanopstelling: [centraal kraangat](#) / [kraangat op de zijrand](#) / [zonder kraangat \(wandmontage\)](#)
- Overloop: [ingewerkt in het materiaal](#) / [afzonderlijke PP-buis](#)
- Afvoerplug: [rubberstop met parelketting](#) / [klepafsluiting met mechanische bediening](#)
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): [bekersifon\(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen\)](#) / [buissifon \(polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type\)](#)

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwhandwastafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden afgekit met een hiervoor geschikte elastische kit op basis van neutrale, niet-zuurhoudende siliconen (kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Toepassing

62.23. handwastafels & toebehoren - opbouwmodel

Omschrijving

Handwastafels of waskom bestemd voor opbouw op een meubel of tablet,... . Zij worden voorzien van een synthetische dichtingsring, om de wasbak waterdicht aan te sluiten op het inwerkvlak.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.24. handwastafels & toebehoren - spiegel**Meting**

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal**Specificaties**

- Materiaal:
- spiegelglas volgens NBN EN 1036 - Glas in gebouwen - Verzilverde floatglazen spiegels voor binnengebruik
- draaglaag: min. klasse II
- weerkaatsende laag: min. klasse B
- min. dikte: 4 mm
- gladgeslepen randen.
- Vorm: rechthoekig / vierkant / rond / ...
- Afmetingen: 300x450 / 450x450 / ... mm
- Kleur: neutraal zilver

Uitvoering

- De spiegel wordt geplaatst met bevestigingshaken bestaande uit RVS 18/8 of verchroomd messing. Er moet een ruimte van 3 tot 5 mm tussen de muur en de spiegel gelaten worden om ventilatie mogelijk te maken. Met oog op circulariteit worden de spiegels in geen geval verkleefd.

Toepassing**62.25. handwastafels & toebehoren - handdoekhouder****Meting**

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Materiaal: verchroomd staal / overtrokken met gekleurde nylon / polyamide met volle kern / ...
- Type:
 - (ofwel) vaste handdoekdrager bestaande uit een buisprofiel met een corrosievrije stalen kern; lengte: 450 / 600 / 750 / ... mm; uitwendige diameter: minimum 15 / ... mm
 - (ofwel) handdoekbeugel bestaande uit een vast draagprofiel en een beweegbare ronde / U-vormige houder; uitwendige diameter ... mm
 - (ofwel) handdoekhaakje, eenvoudig model

Uitvoering

- De handdoekdragers worden onwrikbaar in de muur bevestigd volgens de richtlijnen van de fabrikant / door middel van schroeven die door rozetten aan het zicht worden onttrokken.

Toepassing**62.26. handwastafels & toebehoren - wandtablet****Meting**

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal**Specificaties:**

- Materiaal:
 - (ofwel) hout
 - (ofwel) doorschijnend of opaal gehard glas, met twee consoles en galerij uit verchroomd messing
 - (ofwel) kunststof, onzichtbaar bevestigd met 2 consoles uit hoogwaardig nylon, kleur ...

Uitvoering

- Het tablet wordt op 35 cm boven de wastafel geplaatst. Alle bevestigingsvijzen zijn uit roestvast staal 18/8 of verchroomd messing, met PVC-pluggen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen faience en tablet worden aangespoten met witte of kleurloze neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, met gebruik van primer indien vereist.

Toepassing

62.30. wastafels & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De eenheidsprijs omvat de levering, de bevestiging en aansluiting van het toestel met inbegrip van de ophangelementen, het waterafvoersysteem, de verchroomde muur-stopkraantjes voor elke te monteren kraan en toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.
- De wastafels voldoen aan NBN EN 14688 - Sanitaire toestellen - Wastafels - Functionele eisen en beproevingsmethoden en NBN EN 31 - Wandwastafels - Aansluitmaten. De zichtbare aanvoerleidingen en de bevestigingsbeugels en stopkranen zijn vervaardigd uit verchroomd messing. De uitlooppfitting 5/4" is uit roestvast staal of verchroomd messing.

Keuring

- De bevestiging is aangepast aan de dragende wand en zodanig dat de wastafels een statische last van 100 kg kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing.

62.31. wastafels & toebehoren - wandmodel

Omschrijving

Wastafels bedoeld voor vrije montage aan de muur.

62.31.100. wastafels & toebehoren - wandmodel - porselein

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: sanitair porselein
- Kleur: wit / ...
- Type: enkele / wastafel
- Model: afgerond model met ovale kom, boogvormige rug en zijvlakken, voorzien van spatrand en zeepschaal met afvloeit / ...
- Afmetingen: ca. 600x500x220 / ... mm; capaciteit: ca. 7 / ... liter, (toleranties + 30 / ... mm)
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage).
- Overloop: voorzien van overloop ingewerkt in het materiaal / geïntegreerd in een dubbele wand
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afscherming sifon: met bijpassende zuil / schaal

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de standaard plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De wastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, ofwel met twee roestvast trekbouten (minimum ND M 12 en trekweerstand van 2000 N per bout), ofwel met twee bijpassende metalen haken.

Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels.

- De wastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, wit of kleur te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.31.200. wastafels & toebehoren - wandmodel - porselein onderrijdbaar

|FH|st

Omschrijving

- Wastafels geschikt voor rolstoelgebruikers. De wastafels zijn onderrijdbaar en hebben een verbrede zijkant voor elleboogondersteuning.

Materiaal

Onderrijdbare wandwastafels afgestemd op rolstoelgebruikers. De vormgeving en opstelling bieden voldoende beenruimte en een gebruiksvriendelijke diepte waarbij kraan en aflegvlak ergonomisch afgestemd zijn op gebruik vanuit zitpositie. Zachte rondingen en brede vlakken bieden voldoende ondersteuning voor de armen, makkelijk vast te pakken voor dichterbij trekken en vasthouden. Ze worden samen met het afvoersysteem, de rozetten en de kranen ter goedkeuring aan de ontwerper voorgelegd. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.

Specificaties

- Materiaal: sanitair porselein
- Kleur: wit / ...
- Type: enkele / wastafel
- Model: afgerond model met ovaal kom, holle voorkant, boogvormige rug en zijvlakken, voorzien van spatrand en zeepschaal met afvloeit / ...
- Afmetingen: ca. 660x550x220 / ... mm; capaciteit: ca. 7 / ... liter, (toleranties + 30 / ... mm)
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage).
- Overloop: voorzien van overloop ingewerkt in het materiaal / geïntegreerd in een dubbele wand
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afscherming sifon: met bijpassende zuil / schaal

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de standaard plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De wastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, ofwel met twee roestvastest trekbouten (minimum ND M 12 en trekweerstand van 2000 N per bout), ofwel met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels.
- De wastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, wit of kleur te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.31.300. wastafels & toebehoren - wandmodel - RVS

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: RVS (AISI 304)
- Type: [enkele](#) / wastafel
- Model: [afgerond model met ovalen kom, boogvormige rug en zijvlakken, voorzien van spatrand en zeepschaal met afvloeï / ...](#)
- Afmetingen: ca. [600x500x220](#) / ... mm; capaciteit: ca. [7](#) / ... liter, (toleranties + 30 / ... mm)
- Kraanopstelling: [centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat \(wandmontage\)](#).
- Overloop: [voorzien van overloop ingewerkt in het materiaal / geïntegreerd in een dubbele wand](#)
- Afvoerplug: [rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening](#)
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): [bekersifon\(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen\) / buissifon](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afscherming sifon: met bijpassende [zuil / schaal](#)

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de standaard plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/-20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De wastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, ofwel met twee roestvaste trekbouten (minimum ND M 12 en trekweerstand van 2000 N per bout), ofwel met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels.
- De wastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, wit of kleur te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.31.400. wastafels & toebehoren - wandmodel - RVS onderrijdbaar

[FH]st

Omschrijving

- Wastafels geschikt voor rolstoelgebruikers. De wastafels zijn onderrijdbaar en hebben een verbrede zijkant voor elleboogondersteuning.

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: RVS (AISI 304)
- Type: [enkele](#) / wastafel
- Model: [afgerond model met ovalen kom, holle voorkant, boogvormige rug en zijvlakken, voorzien van spatrand en zeepschaal met afvloeï / ...](#)
- Afmetingen: ca. [660x550x220](#) / ... mm; capaciteit: ca. [7](#) / ... liter, (toleranties + 30 / ... mm)
- Kraanopstelling: [centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat \(wandmontage\)](#).
- Overloop: [voorzien van overloop ingewerkt in het materiaal / geïntegreerd in een dubbele wand](#)
- Afvoerplug: [rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening](#)
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): [bekersifon\(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen\) / buissifon](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afscherming sifon: met bijpassende [zuil / schaal](#)

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de standaard plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt [830 +/-20](#) mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De wastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, ofwel met twee roestvaste trekbouten (minimum ND M 12 en trekweerstand van 2000 N per bout), ofwel met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels.

- De wastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, wit of kleur te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.31.500. wastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof acrylaat

[FH]st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: acrylaat
- Kleur: wit / ...
- Model: afgerond model met ovalen kom, boogvormige rug en zijvlakken, voorzien van spatrand en zeepschaal met afvloe / ...
- Afmetingen: ca. 600x500x220 / ... mm; capaciteit: ca. 7 / ... liter, (toleranties + 30 / ... mm)
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage)
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon (polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afscherming sifon: met bijpassende zuil / schaal

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de standaard plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De wastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, ofwel met twee roestvaste trekbouten (minimum ND M 12 en trekweerstand van 2000 N per bout), ofwel met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels.
- De wastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, wit of kleur te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.31.600. handwastafels & toebehoren - inbouwmodel - kunststof andere

[FH]st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: solid surface / kunstmarmers / ...
- Kleur: wit / ...
- Model: afgerond model met ovalen kom, boogvormige rug en zijvlakken, voorzien van spatrand en zeepschaal met afvloe / ...
- Afmetingen: ca. 600x500x220 / ... mm; capaciteit: ca. 7 / ... liter, (toleranties + 30 / ... mm)
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat (wandmontage)
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon (polypropyleen / polyethyleen; zelfreinigend niet-leegzuigbaar type)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Afscherming sifon: met bijpassende zuil / schaal

Uitvoering

- De wastafels worden stabiel en horizontaal geplaatst, de standaard plaatsingshoogte (bovenkant) bedraagt 830 +/- 20 mm. De juiste opstelling van de toebehoren is in overleg met de ontwerper te bepalen.
- De wastafels worden onzichtbaar aan de muur bevestigd, ofwel met twee roestvaste trekbouten (minimum ND M 12 en trekweerstand van 2000 N per bout), ofwel met twee bijpassende metalen haken. Krachtenconcentraties worden vermeden door voorafgaandelijk elastische glijringen te plaatsen tussen de moeren en de wastafels.
- De wastafels worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen, zoals voorzien in rubriek 62.80., worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen het muurvlak en de wastafel worden afgekit met daartoe geschikte neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, wit of kleur te kiezen door de ontwerper.

Toepassing

62.32. wastafels & toebehoren - inbouwmodel

Omschrijving

Wastafels bestemd voor inbouw in een meubel, een tablet of dergelijke (zie artikel 56.20. badkamermeubelen - algemeen). Ze worden voorzien van een synthetische dichtingsring om de wasbak waterdicht aan te sluiten op het inwerkvlak.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.32.100. wastafels & toebehoren - inbouwmodel - porselein

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: sanitair porselein
- Kleur: wit / ...
- Model: rond, diameter ca. 470 / 500 / ... mm / ovaal ca. 400-550 / ... mm; diepte: ca. 200 mm
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwtafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden gedicht ofwel met behulp van geschikte neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen (wit of kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door voorgevormde elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Keuring

- De onderbouw of draagconstructie moet een statische overlast van 100 kg kunnen dragen.

62.32.200. wastafels & toebehoren - wandmodel - RVS

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: RVS (AISI 304)
- Model: rond, diameter ca. 470 / 500 / ... mm / ovaal ca. 400-550 / ... mm; diepte: ca. 200 mm
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening

- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): [bekersifon\(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen\)](#) / [buissifon](#)

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwtafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden gedicht ofwel met behulp van geschikte neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen (wit of kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door voorgevormde elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Keuring

- De onderbouw of draagconstructie moet een statische overlast van 100 kg kunnen dragen.

62.32.300. wastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof acrylaat

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: acrylaat
- Kleur: [wit](#) / ...
- Model: [rond](#), diameter ca. 470 / 500 / ... mm / [ovaal](#) ca. 400-550 / ... mm; diepte: ca. 200 mm
- Kraanopstelling: [centraal kraangat](#) / [kraangat op de zijrand](#) / [zonder kraangat](#)
- Overloop: [ingewerkt in het materiaal](#) / [afzonderlijke PP-buis](#)
- Afvoerplug: [rubberstop met parelketting](#) / [klepafsluiting met mechanische bediening](#)
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): [bekersifon\(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen\)](#) / [buissifon](#)

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwtafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden gedicht ofwel met behulp van geschikte neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen (wit of kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door voorgevormde elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Keuring

- De onderbouw of draagconstructie moet een statische overlast van 100 kg kunnen dragen.

62.32.400. wastafels & toebehoren - wandmodel - kunststof andere

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [solid surface](#) / [kunstmarmer](#) / ...,
- Kleur: [wit](#) / ...
- Model: [rond](#), diameter ca. 470 / 500 / ... mm / [ovaal](#) ca. 400-550 / ... mm; diepte: ca. 200 mm
- Kraanopstelling: [centraal kraangat](#) / [kraangat op de zijrand](#) / [zonder kraangat](#)
- Overloop: [ingewerkt in het materiaal](#) / [afzonderlijke PP-buis](#)
- Afvoerplug: [rubberstop met parelketting](#) / [klepafsluiting met mechanische bediening](#)
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): [bekersifon\(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen\)](#) / [buissifon](#)

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwtafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden gedicht ofwel met behulp van geschikte neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen (wit of kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door voorgevormde elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

kiezen door de ontwerper) ofwel door voorgevormde elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Keuring

- De onderbouw of draagconstructie moet een statische overlast van 100 kg kunnen dragen.

62.32.500. wastafels & toebehoren - wandmodel - geëmailleerd staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: geëmailleerd plaatstaal van minimum 1 mm dikte, klasse van het email: B
- Kleur: wit / ...
- Model: rond, diameter ca. 470 / 500 / ... mm / ovaal ca. 400-550 / ... mm; diepte: ca. 200 mm
- Kraanopstelling: centraal kraangat / kraangat op de zijrand / zonder kraangat
- Overloop: ingewerkt in het materiaal / afzonderlijke PP-buis
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / klepafsluiting met mechanische bediening
- Sifon (losschroefbaar met waterslot van min. 4 cm): bekersiston(verchroomd messing / verchroomd polypropyleen) / buissifon

Uitvoering

- Het uitzagen of uitsparen van de opening in de inbouwtafels is in de eenheidsprijs inbegrepen. De wastafels worden op een stabiele wijze en horizontaal geplaatst. De aansluitingsvoegen met de inbouwtafels worden gedicht ofwel met behulp van geschikte neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen (wit of kleur te kiezen door de ontwerper) ofwel door voorgevormde elastische profielen. Een voorbeeld van afwerking dient ter goedkeuring voorgelegd.

Keuring

- De onderbouw of draagconstructie moet een statische overlast van 100 kg kunnen dragen.

62.33. wastafels & toebehoren - opbouwmodel

Omschrijving

Wastafels of waskom bestemd voor opbouw op een meubel of tablet,... . Zij worden voorzien van een synthetische dichtingsring, om de wasbak waterdicht aan te sluiten op het inwerkvlak.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.33.100. handwastafels & toebehoren - opbouwmodel - porselein

|FH|st

62.34. wastafels & toebehoren - spiegel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal:
 - spiegelglas volgens NBN EN 1036 - Glas in gebouwen - Verzilverde floatglazen spiegels voor binnengebruik
 - draaglaag: min. klasse II
 - weerkaatsende laag: min. klasse B
 - min. dikte: 4 mm
 - gladgeslepen randen.

- Vorm: rechthoekig / vierkant / rond / ...
- Afmetingen: 300x450 / 450x450 / ... mm
- Kleur: neutraal zilver

Uitvoering

- De spiegel wordt geplaatst met bevestigingshaken bestaande uit RVS 18/8 of verchroomd messing. Er moet een ruimte van 3 tot 5 mm tussen de muur en de spiegel gelaten worden om ventilatie mogelijk te maken. Met oog op circulariteit worden de spiegels in geen geval verkleefd.

Toepassing

62.35. wastafels & toebehoren - handdoekhouder

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Materiaal: verchroomd staal / overtrokken met gekleurde nylon / polyamide met volle kern / ...
- Type:
 - (ofwel) vaste handdoekdrager bestaande uit een buisprofiel met een corrosievrije stalen kern; lengte: 450 / 600 / 750 / ... mm; uitwendige diameter: minimum 15 / ... mm
 - (ofwel) handdoekbeugel bestaande uit een vast draagprofiel en een beweegbare ronde / U-vormige houder; uitwendige diameter ... mm
 - (ofwel) handdoekhaakje, eenvoudig model

Uitvoering

- De handdoekdragers worden onwrikbaar in de muur bevestigd volgens de richtlijnen van de fabrikant / door middel van schroeven die door rozetten aan het zicht worden onttrokken.

Toepassing

62.36. wastafels & toebehoren - wandtablet

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties:

- Materiaal:
 - (ofwel) hout
 - (ofwel) doorschijnend of opaal gehard glas, met twee consoles en galerij uit verchroomd messing
 - (ofwel) kunststof, onzichtbaar bevestigd met 2 consoles uit hoogwaardig nylon, kleur ...

Uitvoering

- Het tablet wordt op 35 cm boven de wastafel geplaatst. Alle bevestigingsvijzen zijn uit roestvast staal 18/8 of verchroomd messing, met PVC-pluggen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voegen tussen faience en tablet worden aangespoten met witte of kleurloze neutrale, niet zuurhoudende sanitaire siliconen, met gebruik van primer indien vereist.

Toepassing

62.40. baden & toebehoren- algemeen

Omschrijving

De installatie omvat de levering, plaatsing van de badkuipen, hun onderstel, de afvoerinrichtingen met garnituur, overloop en reukafsluiter, de rozetten en de afsluitkranen en alle bijhorigheden zoals afsluitklep of stop met kettinkje, elastische kitten,... .

De installatie van de toebehoren voor de badkuipen, die niet standaard inbegrepen zijn in de eenheidsprijs van de toestellen zelf, omvat steeds de levering en plaatsing tot een volledig afgewerkt geheel.

Materialen

- Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.
- De vormgeving van de badkuipen is afgestemd op een minimaal watervolume in verhouding tot een maximaal waterpeil.
- De kleur is standaard wit voor alle na plaatsing zichtbare vlakken en randen.

Uitvoering

- Uitgezonderd andere bepalingen worden de badkuipen verlaagd ingewerkt in de dekvloer, de bovenrand bevindt zich op ongeveer 45 cm boven de afgewerkte vloer. De badkuipen worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen worden aangesloten op de aanvoerleidingen.

62.41. baden & toebehoren - inbouwmodel

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.41.100. baden & toebehoren - inbouwmodel - acrylaat

Materiaal

- De badkuip wordt naadloos uit één stuk geperst en/of gegoten in acrylaat conform NBN EN 263 - Sanitaire toestellen - Gegoten platen van vernet acryl voor badkuipen en douchebakken voor huishoudelijk gebruik.

62.41.170. baden & toebehoren - inbouwmodel - acrylaat/170x75

|FH|st

Specificaties

- Type: [ligbad](#) / [zitbad](#) / ...
- Vorm: [rechthoekig met plat hoofdeinde](#) / ...
- Afmetingen: [1700x750](#) / ... mm; diepte maximum [540](#) / ... mm
- Kleur: [wit](#) / ...
- Dikte acrylaat: minimum [6](#) / [8](#) / ... mm
- Ondersteuning: [wiegen](#) / [onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Sifon: [hittebestendig PPR](#) / [PE](#) / [PVC-C](#) ...
- Afvoergarnituur: [rubberstop met parelketting](#) / [verchroomde klep met mechanische bediening](#)
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit](#) / ... De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het bad of faience.

Uitvoering

- Hoogte boven de afgewerkte vloer maximum [45](#) / [50](#) / ... cm.
- Uitbekleding volgens rubriek 51.70.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.41.180. baden & toebehoren - inbouwmodel - acrylaat/180x80

|FH|st

Specificaties

- Type: [ligbad](#) / [zitbad](#) / ...
- Vorm: [rechthoekig met plat hoofdeinde](#) / ...
- Afmetingen: [1800x800](#) / ... mm; diepte maximum [540](#) / ... mm
- Kleur: [wit](#) / ...
- Dikte acrylaat: minimum [6](#) / [8](#) / ... mm
- Ondersteuning: [wiegen](#) / [onderstel met regelbare stelpoten](#)

- Sifon: hittebestendig PPR / PE / PVC-C ...
- Afvoergarnituur: rubberstop met parelketting / verchroomde klep met mechanische bediening
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: wit / ... De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het bad of faience.

Uitvoering

- Hoogte boven de afgewerkte vloer maximum 45 / 50 / ... cm.
- Uitbekleding volgens rubriek 51.70.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.41.200. baden & toebehoren - inbouwmodel - geëmailleerd staal

Materiaal

- De badkuip wordt naadloos uit één stuk geperst in staalplaat en wordt geëmailleerd op alle vlakken.

62.41.260. baden & toebehoren - inbouwmodel - geëmailleerd staal/160x70

|FH|st

Specificaties

- Type: ligbad / zitbad / ...
- Vorm: rechthoekig met plat hoofdeinde / ...
- Afmetingen: 1600x700 ... mm; diepte maximum 540 / ... mm
- Kleur: wit / ...
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum 2,3 / 2,5 / 3 / 3,5 / ... mm
- Ondersteuning: wiegen / onderstel met regelbare stelpoten
- Sifon: hittebestendig PPR / PE / PVC-C ...
- Afvoergarnituur: rubberstop met parelketting / verchroomde klep met mechanische bediening
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: wit / ... De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het bad of faience.

Aanvullende specificaties (schrappen indien niet van toepassing)

- De baden worden geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- Hoogte boven de afgewerkte vloer maximum 45 / 50 / ... cm.
- Uitbekleding volgens rubriek 51.70.
- Bij metalen badkuipen wordt de voorziene aardverbindingklem d.m.v. van een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt, dit alles volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.41.270. baden & toebehoren - inbouwmodel - geëmailleerd staal/170x75

|FH|st

Specificaties

- Type: ligbad / zitbad / ...
- Vorm: rechthoekig met plat hoofdeinde / ...
- Afmetingen: 1700x750 ... mm; diepte maximum 540 / ... mm
- Kleur: wit / ...
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum 2,3 / 2,5 / 3 / 3,5 / ... mm
- Ondersteuning: wiegen / onderstel met regelbare stelpoten

- Sifon: hittebestendig PPR / PE / PVC-C ...
- Afvoergarnituur: [rubberstop met parelketting / verchroomde klep met mechanische bediening](#)
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#) De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het bad of faience.

Aanvullende specificaties (schrappen indien niet van toepassing)

- De baden worden geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- Hoogte boven de afgewerkte vloer maximum [45 / 50 / ...](#) cm.
- Uitbekleding volgens rubriek 51.70.
- Bij metalen badkuipen wordt de voorziene aardverbindingklem d.m.v. van een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt, dit alles volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.41.300. baden & toebehoren - inbouwmodel - andere

|FH|st

62.42. baden & toebehoren - vrijstaand

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.42.100. baden & toebehoren - vrijstaand - acrylaat

Materiaal

- De badkuip wordt naadloos uit één stuk geperst en/of gegoten in acrylaat conform NBN EN 263 - Sanitaire toestellen - Gegoten platen van vernet acryl voor badkuipen en douchebakken voor huishoudelijk gebruik.

62.42.170. baden & toebehoren - vrijstaand - acrylaat/170x75

|FH|st

Specificaties

- Type: [ligbad / ...](#)
- Vorm: [rechthoekig met plat hoofdeinde / ovaal ...](#)
- Afmetingen: [1700x750 / ...](#) mm; diepte maximum [540 / ...](#) mm
- Kleur: [wit / ...](#)
- Dikte acrylaat: minimum [6 / 8 / ...](#) mm
- Ondersteuning: [wiegen / onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Sifon: hittebestendig PPR / PE / PVC-C ...
- Afvoergarnituur: [rubberstop met parelketting / verchroomde klep met mechanische bediening](#)
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#) De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het bad of faience.

Uitvoering

- Hoogte boven de afgewerkte vloer maximum [45 / 50 / ...](#) cm.
- Uitbekleding volgens rubriek 51.70.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.43. baden & toebehoren - halfvrijstaand

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.43.100. baden & toebehoren - halfvrijstaand - acrylaat

Materiaal

- De badkuip wordt naadloos uit één stuk geperst en/of gegoten in acrylaat conform NBN EN 263 - Sanitaire toestellen - Gegoten platen van vernet acryl voor badkuipen en douchebakken voor huishoudelijk gebruik.

62.43.170. baden & toebehoren - halfvrijstaand - acrylaat/170x75

|FH|st

Specificaties

- Type: ligbad / ...
- Vorm: rechthoekig met plat hoofdeinde / ovaal ...
- Afmetingen: 1700x750 / ... mm; diepte maximum 540 / ... mm
- Kleur: wit / ...
- Dikte acrylaat: minimum 6 / 8 / ... mm
- Ondersteuning: wiegen / onderstel met regelbare stelpoten
- Sifon: hittebestendig PPR / PE / PVC-C ...
- Afvoergarnituur: rubberstop met parelketting / verchroomde klep met mechanische bediening
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: wit / ... De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van het bad of faience.

Uitvoering

- Hoogte boven de afgewerkte vloer maximum 45 / 50 / ... cm.
- Uitbekleding volgens rubriek 51.70.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.44. baden & toebehoren - badscherm

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het badscherm is vervaardigd uit veiligheidsglas of acrylaat, slagvast, doorschijnend en hittebestendig. Het wordt gemonteerd in één of meerdere kaders van aluminiumprofielen.
- Alle metalen elementen zijn corrosiebestendig, ergonomisch en veilig van vormgeving, zonder scherpe randen.

Specificaties

- Type: draaideur / vast/ tweedelig draai- en schuifpaneel / ...
- Afmetingen (bxh): 80x135 / 100x150 / ... cm
- Vulpanelen: veiligheidsglas; dikte min. 4 / ... mm / kunststof; dikte min. ... mm
- Profielen: geanodiseerd / gelakt te kiezen uit het standaard kleurgamma van de fabrikant.

Uitvoering

- Het uitgevoerde geheel dient een stevige indruk te geven, vlot beweegbaar en spatwaterdicht te zijn.
- De bevestiging van de uitrustingen gebeurt volgens de aanwijzingen van de fabrikant. De juiste opstelling gebeurt in overleg met de ontwerper. Bij de voorlopige oplevering worden alle klevers verwijderd en de uitrustingen volledig gereinigd.

Toepassing

62.45. baden & toebehoren - rail & douchegordijn

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Alle metalen elementen zijn corrosiebestendig, ergonomisch en veilig van vormgeving, zonder scherpe randen.
- De rail voor het (douche-)badgordijn bestaat uit
 - (ofwel) een afgeronde buis van **inox / verchroomd messing** met uitwendige diameter van ca. **17-19** mm die de binnenomtrek van de stortbad ontvanger volgt.
 - (ofwel) een ronde buis met een corrosievrije stalen kern, overtrokken met in de massa gekleurde nylon, uitwendige diameter ca. **30 / ...** mm; kleur te bepalen door de ontwerper.

Specificaties

- Hoeken zijn afgerond. Bevestigingseinden worden voorzien van een rozet uit verchroomd messing.
- De rail wordt uitgerust met het nodige aantal glijringen aangepast aan het railtype. De ringen zijn vervaardigd uit **hoogwaardig kunststof / verchroomd messing** en kunnen geopend worden, zij zijn op de gordijnroede geregen, minimaal 1 per 10 cm lengte.

Toebehoren

- Douchegordijn: kleurloos ondoorzichtig zwaar PVC (dikte ca. **0,3 / ...** mm), omzoomde randen.
- Bevestigingsogen: scheurvaste afwerking uit **kunststof / verchroomd messing**.

Uitvoering

- De bevestiging van de rail op de wand gebeurt op een onzichtbare wijze met aangepaste rozassen of volgens voorstel van de fabrikant.
- De juiste opstelling gebeurt in overleg met de ontwerper. Bij de voorlopige oplevering worden alle klevers verwijderd en de uitrustingen volledig gereinigd.

Toepassing

62.46. baden & toebehoren - muurhandgreep

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Alle metalen elementen zijn corrosiebestendig, ergonomisch en veilig van vormgeving, zonder scherpe randen.

Specificaties

- Type: **vast / opklapbaar**
- Materiaal:
 - (ofwel) U-vormig vol buisprofiel uit gekleurd kunststof. Uitwendige diameter minstens **20 / 30 / 40 / ...** mm. Afstand tussen de bevestigingspunten minstens **300 / 400 / 500 / 600 / ...** mm. Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.
 - (ofwel) U-vormig hol buisprofiel met corrosievrije stalen kern overtrokken met gekleurd nylon. Uitwendige diameter minstens **30 / 40 / ...** mm. Afstand tussen de bevestigingspunten **300 / 400 / 500 / 600 / ...** mm. Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.
 - (ofwel) U-vormig hol buisprofiel uit roestvast staal AISI 304, antislippervlak. Uitwendige diameter minstens **30 / 40 / ...** mm. Afstand tussen de bevestigingspunten **300 / 400 / 500 / 600 / ...** mm.

Uitvoering

- De bevestiging moet weerstaan aan een belasting van 750 N. De bevestiging van de handgreep op de wand gebeurt volgens voorstel van de fabrikant, al dan niet met aangepaste rozassen. Plaatsingshoogte in overleg met het Bestuur.
- De juiste opstelling gebeurt in overleg met de ontwerper. Bij de voorlopige oplevering worden alle klevers verwijderd en de uitrustingen volledig gereinigd.

Toepassing

62.50. douches & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De installatie omvat de levering, plaatsing en aansluiting van de vlakke douchekuip, haar onderstel met sokkel, de afvoerinrichting met garnituur en reukafsluiter, de rozetten en de afsluitkranen, alsook alle bijhorigheden zoals afsluitklep of rubberstop met parelketting,...

De installatie van de toebehoren voor de douchekuipen, die niet standaard inbegrepen zijn in de eenheidsprijs van de toestellen zelf, omvat steeds de levering en plaatsing tot een volledig afgewerkt geheel.

Materialen

- Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.
- De kleur is standaard wit voor alle na plaatsing zichtbare vlakken en randen.

62.51. douches & toebehoren - douchebak

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Douchebak zonder overloop, geschikt om in te bouwen en beantwoordend aan NBN EN 14527 - Douchebakken voor huishoudelijk gebruik, NBN EN 251 - Douchebakken - Aansluitmaten
- De zichtbare aanvoerleidingen zijn vervaardigd uit verchroomd koper.

62.51.100. douches & toebehoren - douchebak - acrylaat

Materiaal

- Naadloze douchekuip, uit één stuk geperst en/of gegoten acrylaat, overeenkomstig NBN EN 198 - Specificatie van badkuipen en douchebakken voor huishoudelijk gebruik, gemaakt van acrylmateriaal en NBN EN 263 - Specificatie van gegoten acrylplaten voor badkuipen en stortbadbakken voor huishoudelijk gebruik.

62.51.110. douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/100x100

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: **vierkant**
- Afmetingen: **1000x1000** mm.
- Diepte: ca. **60 / 80 / 100 / ...** mm (+ 10 mm)
- Dikte acrylaat: **minimum ... mm / met geïntegreerde houten bodemplaat**
- Kleur: **wit / ...**
- Sifon: hittebestendig **PPR / PE / PVC-C ...**
- Afvoergarnituur: **klep (diameter 90 mm) met mechanische bediening**
- Ondersteuning: **wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten**
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: **wit / ...**

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel) verzonken geplaatst**, zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel) ingewerkt** in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.112. douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/100x120

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: [rechthoekig](#)
- Afmetingen: [1000x1200](#) mm.
- Diepte: ca. [60 / 80 / 100 / ...](#) mm (+ 10 mm)
- Dikte acrylaat: [minimum ... mm / met geïntegreerde houten bodemplaat](#)
- Kleur: [wit / ...](#)
- Sifon: hittebestendig [PPR / PE / PVC-C ...](#)
- Afvoergarnituur: [klep \(diameter 90 mm\) met mechanische bediening](#)
- Ondersteuning: [wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#)

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** [verzonken geplaatst](#), zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel)** [ingewerkt](#) in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.180. douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/80x80

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: [vierkant](#)
- Afmetingen: [800x800](#) mm.
- Diepte: ca. [60 / 80 / 100 / ...](#) mm (+ 10 mm)
- Dikte acrylaat: [minimum ... mm / met geïntegreerde houten bodemplaat](#)
- Kleur: [wit / ...](#)
- Sifon: hittebestendig [PPR / PE / PVC-C ...](#)
- Afvoergarnituur: [klep \(diameter 90 mm\) met mechanische bediening](#)
- Ondersteuning: [wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#)

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** [verzonken geplaatst](#), zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel)** [ingewerkt](#) in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.181. douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/80x100

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: [rechthoekig](#)
- Afmetingen: [800x1000](#) mm.
- Diepte: ca. [60 / 80 / 100 / ...](#) mm (+ 10 mm)
- Dikte acrylaat: [minimum ... mm / met geïntegreerde houten bodemplaat](#)
- Kleur: [wit / ...](#)
- Sifon: hittebestendig [PPR / PE / PVC-C ...](#)
- Afvoergarnituur: [klep \(diameter 90 mm\) met mechanische bediening](#)
- Ondersteuning: [wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#)

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** [verzonken geplaatst](#), zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel)** [ingewerkt](#) in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.182. douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/80x120

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: [rechthoekig](#)
- Afmetingen: [800x1200](#) mm.
- Diepte: ca. [60 / 80 / 100 / ...](#) mm (+ 10 mm)
- Dikte acrylaat: [minimum ... mm / met geïntegreerde houten bodemplaat](#)
- Kleur: [wit / ...](#)
- Sifon: hittebestendig [PPR / PE / PVC-C ...](#)
- Afvoergarnituur: [klep \(diameter 90 mm\) met mechanische bediening](#)
- Ondersteuning: [wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#)

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** [verzonken geplaatst](#), zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel)** [ingewerkt](#) in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.190. douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/90x90

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: [vierkant](#)
- Afmetingen: [900x900](#) mm.
- Diepte: ca. [60 / 80 / 100 / ...](#) mm (+ 10 mm)
- Dikte acrylaat: [minimum ... mm / met geïntegreerde houten bodemplaat](#)
- Kleur: [wit / ...](#)
- Sifon: hittebestendig [PPR / PE / PVC-C ...](#)
- Afvoergarnituur: [klep \(diameter 90 mm\) met mechanische bediening](#)
- Ondersteuning: [wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#)

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** [verzonken geplaatst](#), zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel)** [ingewerkt](#) in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.191. douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/90x100

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: [rechthoekig](#)
- Afmetingen: [900x1000](#) mm.
- Diepte: ca. [60 / 80 / 100 / ...](#) mm (+ 10 mm)
- Dikte acrylaat: [minimum ... mm / met geïntegreerde houten bodemplaat](#)
- Kleur: [wit / ...](#)
- Sifon: hittebestendig [PPR / PE / PVC-C ...](#)
- Afvoergarnituur: [klep \(diameter 90 mm\) met mechanische bediening](#)
- Ondersteuning: [wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#)

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** [verzonken geplaatst](#), zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel)** [ingewerkt](#) in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.192. douches & toebehoren - douchebak - acrylaat/90x120

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: [rechthoekig](#)
- Afmetingen: [900x1200](#) mm.
- Diepte: ca. [60 / 80 / 100 / ...](#) mm (+ 10 mm)
- Dikte acrylaat: [minimum ... mm / met geïntegreerde houten bodemplaat](#)
- Kleur: [wit / ...](#)
- Sifon: hittebestendig [PPR / PE / PVC-C ...](#)
- Afvoergarnituur: [klep \(diameter 90 mm\) met mechanische bediening](#)
- Ondersteuning: [wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#)

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt [\(ofwel\) verzonken geplaatst](#), zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. [\(ofwel\) ingewerkt](#) in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.200. douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal

Materiaal

- De naadloze douchekuip is uit één stuk geperst in staalplaat en geëmailleerd op alle vlakken. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.

62.51.210. douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/100x100

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: [vierkant](#)
- Afmetingen: [1000x1000](#) mm. De diepte bedraagt minimaal 130 mm.
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum [2,3 / 2,5 / 3 / 3,5](#) mm
- Oppervlak: [vlak / geprofileerd \(antislip\)](#)
- Kleur: [wit / ...](#)
- Ondersteuning: [wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Sifon: hittebestendig [PPR / PE / PVC-C ...](#)
- Afvoergarnituur: [rubberstop met parelketting / klep \(diameter 90 mm\) met mechanische bediening](#)
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De douchebak wordt geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** *verzonken geplaatst*, zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevloering. **(ofwel)** *ingewerkt* in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.
- Bij de metalen douchebakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.212. douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/100x120

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: *rechthoekig*
- Afmetingen: *1000x1200* mm. De diepte bedraagt minimaal 130 mm.
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum *2,3 / 2,5 / 3 / 3,5* mm
- Oppervlak: *vlak / geprofileerd (antislip)*
- Kleur: *wit / ...*
- Ondersteuning: *wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten*
- Sifon: hittebestendig *PPR / PE / PVC-C ...*
- Afvoergarnituur: *rubberstop met parelketting / klep (diameter 90 mm) met mechanische bediening*
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: *wit / ...*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De douchebak wordt geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** *verzonken geplaatst*, zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevloering. **(ofwel)** *ingewerkt* in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.
- Bij de metalen douchebakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.280. douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/80x80

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: *vierkant*
- Afmetingen: *800x800* mm. De diepte bedraagt minimaal 130 mm.
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum *2,3 / 2,5 / 3 / 3,5* mm

- Oppervlak: vlak / geprofileerd (antislip)
- Kleur: wit / ...
- Ondersteuning: wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten
- Sifon: hittebestendig PPR / PE / PVC-C ...
- Afvoergarnituur: rubberstop met parelketting / klep (diameter 90 mm) met mechanische bediening
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: wit / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De douchebak wordt geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** verzonken geplaatst, zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel)** ingewerkt in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.
- Bij de metalen douchebakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.281. douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/80x100

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: rechthoekig
- Afmetingen: 800x1000 mm. De diepte bedraagt minimaal 130 mm.
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum 2,3 / 2,5 / 3 / 3,5 mm
- Oppervlak: vlak / geprofileerd (antislip)
- Kleur: wit / ...
- Ondersteuning: wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten
- Sifon: hittebestendig PPR / PE / PVC-C ...
- Afvoergarnituur: rubberstop met parelketting / klep (diameter 90 mm) met mechanische bediening
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: wit / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De douchebak wordt geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** verzonken geplaatst, zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel)** ingewerkt in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.
- Bij de metalen douchebakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.282. douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/80x120

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: **vierkant**
- Afmetingen: **800x1200** mm. De diepte bedraagt minimaal 130 mm.
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum **2,3 / 2,5 / 3 / 3,5** mm
- Oppervlak: **vlak / geprofileerd (antislip)**
- Kleur: **wit / ...**
- Ondersteuning: **wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten**
- Sifon: hittebestendig **PPR / PE / PVC-C ...**
- Afvoergarnituur: **rubberstop met parelketting / klep (diameter 90 mm) met mechanische bediening**
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: **wit / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De douchebak wordt geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel) verzonken geplaatst**, zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. **(ofwel) ingewerkt** in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.
- Bij de metalen douchebakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.290. douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/90x90

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: **vierkant**
- Afmetingen: **900x900** mm. De diepte bedraagt minimaal 130 mm.
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum **2,3 / 2,5 / 3 / 3,5** mm
- Oppervlak: **vlak / geprofileerd (antislip)**
- Kleur: **wit / ...**
- Ondersteuning: **wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten**
- Sifon: hittebestendig **PPR / PE / PVC-C ...**
- Afvoergarnituur: **rubberstop met parelketting / klep (diameter 90 mm) met mechanische bediening**
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: **wit / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De douchebak wordt geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** *verzonken geplaatst*, zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevloering. **(ofwel)** *ingewerkt* in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.
- Bij de metalen douchebakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.291. douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/90x100

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: *rechthoekig*
- Afmetingen: *900x1000* mm. De diepte bedraagt minimaal 130 mm.
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum *2,3 / 2,5 / 3 / 3,5* mm
- Oppervlak: *vlak / geprofileerd (antislip)*
- Kleur: *wit / ...*
- Ondersteuning: *wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten*
- Sifon: hittebestendig *PPR / PE / PVC-C ...*
- Afvoergarnituur: *rubberstop met parelketting / klep (diameter 90 mm) met mechanische bediening*
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: *wit / ...*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De douchebak wordt geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt **(ofwel)** *verzonken geplaatst*, zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevloering. **(ofwel)** *ingewerkt* in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.
- Bij de metalen douchebakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.51.292. douches & toebehoren - douchebak - geëmailleerd staal/90x120

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Vorm: [vierkant](#)
- Afmetingen: [900x1200](#) mm. De diepte bedraagt minimaal 130 mm.
- Plaatdikte (incl. emailaag): minimum [2,3 / 2,5 / 3 / 3,5](#) mm
- Oppervlak: [vlak / geprofileerd \(antislip\)](#)
- Kleur: [wit / ...](#)
- Ondersteuning: [wiegen / een onderstel met regelbare stelpoten](#)
- Sifon: hittebestendig [PPR / PE / PVC-C](#) ...
- Afvoergarnituur: [rubberstop met parelketting / klep \(diameter 90 mm\) met mechanische bediening](#)
- Voorzien van contactlip voor de bijkomende equipotentiaalverbinding volgens artikel 70.46.
- Voegen: neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen; kleur: [wit / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De douchebak wordt geluiddempend gemaakt door een bespuiting op basis van minerale vezels of door een bitumineuze laag.

Uitvoering

- De douchebak wordt geplaatst overeenkomstig artikel 61.50 douches - algemeen. Ze wordt [\(ofwel\) verzonken geplaatst](#), zodat deze enkele mm lager ligt dan de aangrenzende bevoering. [\(ofwel\) ingewerkt](#) in een sokkel (uitbekleding volgens rubriek 51.70).
- De voegen worden zorgvuldig afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur wit of te kiezen door de ontwerper. De voegdichtingen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs van de douchebak en/of de faiencebekleding.
- Bij de metalen douchebakken wordt de aardverbindingklem d.m.v. een koperen geleider verbonden met het dichtst bijgelegen aardverbindingpunt volgens de richtlijnen van het AREI.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er dient een dubbele voegafdichting te worden voorzien, d.w.z. dat de voeg een eerste maal dient opgespoten te worden vóór plaatsing van de wandbetegeling volgens rubriek 58.20. Pas na visuele controle door de ontwerper mag de betegeling geplaatst worden.

Toepassing

62.52. douches & toebehoren - tegeldouche

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor het voorzien van een waterdichte ondergrond inclusief afvoersysteem waarop betegeld kan worden. De betegeling zelf is voorzien onder rubriek [57.20. / 53.10. /](#)

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

ONDERGROND

- De ondergrond voor de douchevloer kan bestaan uit een vlak afgewerkte dekvloer met de nodige uitsparing voor het afvoerelement hetzij uit een waterdicht vloerelement volgens systeemhouder.

AFDICHTINGSMAT

- Barstoverbruggende afdichtingsmat voor gebruik bij tegeldouches, bestaande uit zacht PE en aan beide zijden voorzien van een vliesweefsel voor een goede verankering in de tegellijm en waarop de tegelbekleding rechtstreeks kan aangebracht worden, hetzij een waterdicht vloerelement volgens systeemhouder.
- De afdichtingsmat is bestand tegen veroudering, onrotbaar en heeft een hoog uitzettingsvermogen.
- De afdichtingsmat en alle verbings-, vorm- en hulpstukken zijn van dezelfde fabrikant.
- De lijm is compatibel met de ondergrond en de afdichtingsmat.
- Afwateringshelling: [volgens plan / 2% / ...](#)

AFVOERGARNITUUR

- Aangepast klokrooster, geschikt voor een volledig waterdichte aansluiting op de afdichtingsmat met eenvoudig uitneembaar en reinigbaar rooster. Het afvoergarnituur is voorzien van een reukafsluiter met waterslot uit hetzelfde materiaal.

- Materiaal: slagvast PP behuizing met rooster uit roestvast staal
- De afvoergarnituur is voorzien van aansluitslabben en compatibel met de afdichtingsmat.

Uitvoering

- De uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant worden strikt gevolgd.
- De uitvoering gebeurt in nauwe coördinatie met de uitvoering van dekvloeren en de betegelingswerken.
- De aannemer controleert de vlakheid en geschiktheid van de ondergronden, de beschikbare inbouwhoogte van het afvoergarnituur en de betegeling en de afwateringshelling(en). Bij tegenstrijdigheden met de plannen en/of de uitvoeringsvoorschriften brengt hij de ontwerper onmiddellijk op de hoogte.
- De mat wordt 10 cm / over de volledige hoogte van de voorziene betegeling / ... langs de wanden opgetrokken.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt gebruik gemaakt van een hellingsplaat met afschot, compatibel met de afdichtingsmat.

Toepassing

62.52.010. douches & toebehoren - tegeldouche/100x100

|FH|st

Materiaal

AFDICHTINGSMAT

- Afmetingen douchevlak: ca. 100x100 cm

AFVOERGARNITUUR

- Type: horizontale / verticale afvoer
- Afmetingen rooster: ca. 100 x 100 mm / ...
- Diameter afvoer: min. 50 / ... mm

Toepassing

62.52.012. douches & toebehoren - tegeldouche/100x120

|FH|st

Materiaal

AFDICHTINGSMAT

- Afmetingen douchevlak: ca. 100x120 cm

AFVOERGARNITUUR

- Type: horizontale / verticale afvoer
- Afmetingen rooster: ca. 100 x 100 mm / ...
- Diameter afvoer: min. 50 / ... mm

Toepassing

62.52.080. douches & toebehoren - tegeldouche/80x80

|FH|st

Materiaal

AFDICHTINGSMAT

- Afmetingen douchevlak: ca. 80x80 cm

AFVOERGARNITUUR

- Type: horizontale / verticale afvoer
- Afmetingen rooster: ca. 100 x 100 mm / ...
- Diameter afvoer: min. 50 / ... mm

Toepassing

62.52.081. douches & toebehoren - tegeldouche/80x100

|FH|st

Materiaal

AFDICHTINGSMAT

- Afmetingen douchevlak: ca. 80x100 cm

AFVOERGARNITUUR

- Type: [horizontale](#) / [verticale afvoer](#)
- Afmetingen rooster: [ca. 100 x 100 mm](#) / ...
- Diameter afvoer: [min. 50](#) / ... mm

Toepassing

62.52.082. douches & toebehoren - tegeldouche/80x120

|FH|st

Materiaal

AFDICHTINGSMAT

- Afmetingen douchevlak: [ca. 80x120 cm](#)

AFVOERGARNITUUR

- Type: [horizontale](#) / [verticale afvoer](#)
- Afmetingen rooster: [ca. 100 x 100 mm](#) / ...
- Diameter afvoer: [min. 50](#) / ... mm

Toepassing

62.52.090. douches & toebehoren - tegeldouche/90x90

|FH|st

Materiaal

AFDICHTINGSMAT

- Afmetingen douchevlak: [ca. 90x90 cm](#)

AFVOERGARNITUUR

- Type: [horizontale](#) / [verticale afvoer](#)
- Afmetingen rooster: [ca. 100 x 100 mm](#) / ...
- Diameter afvoer: [min. 50](#) / ... mm

Toepassing

62.52.091. douches & toebehoren - tegeldouche/90x100

|FH|st

Materiaal

AFDICHTINGSMAT

- Afmetingen douchevlak: [ca. 90x100 cm](#)

AFVOERGARNITUUR

- Type: [horizontale](#) / [verticale afvoer](#)
- Afmetingen rooster: [ca. 100 x 100 mm](#) / ...
- Diameter afvoer: [min. 50](#) / ... mm

Toepassing

62.52.092. douches & toebehoren - tegeldouche/90x120

|FH|st

Materiaal

AFDICHTINGSMAT

- Afmetingen douchevlak: [ca. 90x120 cm](#)

AFVOERGARNITUUR

- Type: [horizontale](#) / [verticale afvoer](#)
- Afmetingen rooster: [ca. 100 x 100 mm](#) / ...
- Diameter afvoer: [min. 50](#) / ... mm

Toepassing

62.53. douches & toebehoren - douchedeuren & -wanden

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Het systeem bestaat uit vaste en beweegbare delen, zodat de volledige douchehoek kan worden gesloten. De douchedeuren en -wanden zijn vervaardigd uit veiligheidsglas of acrylaat, slagvast, doorschijnend en hittebestendig. Zij worden gemonteerd in één of meerdere kaders van aluminiumprofielen.
- Alle metalen elementen zijn corrosiebestendig, ergonomisch en veilig van vormgeving, zonder scherpe randen.

Specificaties

- Type: [hoekinstap met twee schuifpanelen](#) / vast paneel en draaideur / drielijg schuifpaneel / ...
- Afmetingen (lxb): 80x80 / 90x90 / ... cm; hoogte: ca. 180 / 200 / ... cm.
- Vulpanelen: [veiligheidsglas](#); dikte min. 4 / ... mm / kunststof; dikte min. ... mm
- Profielen: [geanodiseerd](#) / gelakt te kiezen uit het standaard kleurgamma van de fabrikant.

Uitvoering

- Het uitgevoerde geheel dient een stevige indruk te geven, vlot beweegbaar en spatwaterdicht te zijn.
- De bevestiging van de uitrustingen gebeurt volgens de aanwijzingen van de fabrikant. De juiste opstelling gebeurt in overleg met de ontwerper. Bij de voorlopige oplevering worden alle klevers verwijderd en de uitrustingen volledig gereinigd.

Toepassing

62.54. douches & toebehoren - rail & douchegordijn

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Alle metalen elementen zijn corrosiebestendig, ergonomisch en veilig van vormgeving, zonder scherpe randen.
- De rail voor het (douche-)badgordijn bestaat uit
 - (ofwel) een [afgeronde buis](#) van [inox](#) / [verchroomd messing](#) met uitwendige diameter van ca. 17-19 mm die de binnenomtrek van de stortbad ontvanger volgt.
 - (ofwel) een [ronde buis](#) met een corrosievrije stalen kern, overtrokken met in de massa gekleurde nylon, uitwendige diameter ca. 30 / ... mm; kleur te bepalen door de ontwerper.

Specificaties

- Hoeken zijn afgerond. Bevestigingseinden worden voorzien van een rozet uit verchroomd messing.
- De rail wordt uitgerust met het nodige aantal glijringen aangepast aan het railtype. De ringen zijn vervaardigd uit [hoogwaardig kunststof](#) / [verchroomd messing](#) en kunnen geopend worden, zij zijn op de gordijnroede geregen, minimaal 1 per 10 cm lengte.

Toebehoren

- Douchegordijn: kleurloos ondoorzichtig zwaar PVC (dikte ca. 0,3 / ... mm), omzoomde randen.
- Bevestigingsogen: scheurvaste afwerking uit [kunststof](#) / [verchroomd messing](#).

Uitvoering

- De bevestiging van de rail op de wand gebeurt op een onzichtbare wijze met aangepaste rozassen of volgens voorstel van de fabrikant.
- De juiste opstelling gebeurt in overleg met de ontwerper. Bij de voorlopige oplevering worden alle klevers verwijderd en de uitrustingen volledig gereinigd.

Toepassing

62.55. douches & toebehoren - muurhandgrepen

Meting

- meeteenheid: per stuk

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.55.100. douches & toebehoren - muurhandgrepen - vaste beugel

[FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: vast
- Materiaal:
 - (ofwel) U-vormig vol buisprofiel uit gekleurd kunststof. Uitwendige diameter minstens 20 / 30 / 40 / ... mm. Afstand tussen de bevestigingspunten minstens 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm. Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.
 - (ofwel) U-vormig hol buisprofiel met corrosievrije stalen kern overtrokken met gekleurd nylon. Uitwendige diameter minstens 30 / 40 / ... mm. Afstand tussen de bevestigingspunten 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm. Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.
 - (ofwel) U-vormig hol buisprofiel uit roestvast staal AISI 304, antislippoppervlak. Uitwendige diameter minstens 30 / 40 / ... mm. Afstand tussen de bevestigingspunten 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm.

Uitvoering

- De bevestiging moet weerstaan aan een belasting van 750 N. De bevestiging van de handgreep op de wand gebeurt volgens voorstel van de fabrikant, al dan niet met aangepaste rozassen. Plaatsingshoogte in overleg met het Bestuur.

Toepassing

62.55.200. douches & toebehoren - muurhandgrepen - opklapbare beugel

[FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: opklapbaar
- Materiaal:
 - (ofwel) U-vormig vol buisprofiel uit gekleurd kunststof. Uitwendige diameter minstens 20 / 30 / 40 / ... mm. Afstand tussen de bevestigingspunten minstens 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm. Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.
 - (ofwel) U-vormig hol buisprofiel met corrosievrije stalen kern overtrokken met gekleurd nylon. Uitwendige diameter minstens 30 / 40 / ... mm. Afstand tussen de bevestigingspunten 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm. Kleur: te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant.
 - (ofwel) U-vormig hol buisprofiel uit roestvast staal AISI 304, antislippoppervlak. Uitwendige diameter minstens 30 / 40 / ... mm. Afstand tussen de bevestigingspunten 300 / 400 / 500 / 600 / ... mm.

Uitvoering

- De bevestiging moet weerstaan aan een belasting van 750 N. De bevestiging van de handgreep op de wand gebeurt volgens voorstel van de fabrikant, al dan niet met aangepaste rozassen. Plaatsingshoogte in overleg met het Bestuur.

Toepassing

62.56. douches & toebehoren - douchezitjes

[FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Een opklapbare douchezit uit kunststof, vastgeklemd op een horizontaal beugelstuk. Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Materiaal:
 - Beugels: roestvast staal / aluminium
 - Zitting: kunststof, antislip uitvoering, afklikbaar, kleur: ...
- Afmetingen: ca. 40x35 / ... cm.

Uitvoering

- De beugel wordt zodanig op de muur gemonteerd zodat het zitvlak zich op ca. 50 cm hoogte bevindt. De bevestiging moet kunnen weerstaan aan een belasting van min. 150 kg.

Toepassing

62.60. afwastafels - algemeen

Omschrijving

Afwastafels (gootstenen) bestemd voor op- of inbouw in het keukenaanrecht. De installatie omvat de levering en plaatsing van de gootstenen en toebehoren en de levering, plaatsing en aansluiting van de kranen en stopkranen voor koud en warm water. De aansluitingen zijn standaard voorzien op de bijkomende aansluiting van een vaatwasmachine.

Materialen

- De gootstenen, hun toebehoren en kranen, beantwoorden aan NBN EN 13310 - Keukenspoelbakken - Functionele eisen en beproevingsmethoden en NBN EN 695 - Keukengootstenen - Aansluitmaten.
- De gootsteen is voorzien van een overloopinrichting en een opening voor een ééngatsmengkraan.
- De reukafsluiter realiseert een waterslot van minstens 100 mm, is losschroefbaar en ledigbaar.
- Het afloopgarnituur wordt voorzien van een (pre-)aansluiting voor de wasmachine, d.m.v. een witte slangpilaar op 90° ter aansluiting van een flexibele slang. Een vaatwasmachine kan dan met een schroefdop waterdicht aangesloten worden op de reukafsluiter.
- Na het vormduwen van de bakken mag de dikte gemeten bij het gat van de uitlooppfiting niet kleiner zijn dan 0,64 mm. Alle zichtbare vlakken zijn vrij van sporen (zichtbaar met het blote oog) van lasnaden en/of krassen veroorzaakt bij de vormgeving.

Uitvoering

- De gootstenen worden stabiel en horizontaal geplaatst.
- De onderbouw of draagconstructie moet een statische overlast van 1000 N kunnen dragen.
- De gootstenen worden aangesloten op de aan- en afvoerleidingen.
- De kraan wordt zodanig geplaatst dat beide spoelbakken bediend kunnen worden.
- De randaansluitingen met het werkblad garanderen een waterdichte afwerking.
- Het geheel wordt ontdaan van alle klevers en volledig gereinigd.

Toepassing

62.61. afwastafels - opbouw

Omschrijving

Afwastafels bedoeld voor bevestiging door middel van een kader uit naaldhout op een keukenonderkast.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.61.100. afwastafels - opbouwmodel - RVS

|FH|st

Materiaal

Gootsteen in roestvast staal. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.

Specificaties

- Materiaal: inox 18/8 (AISI 304)
- Plaatdikte: minimum 0,6 / 0,8 / ... mm (toleranties + onbepikt / - 0,05 mm)
- Afwerking: geborsteld satijn / glanspolijsting (AISI 304 nr. 6 finishing).
- Type: [enkele](#) / [anderhalve](#) / [dubbele](#) bak, met geribd afdruiptbord
- Afdruiptbord: [links](#) / [rechts](#) / [volgens aanduidingen op plan](#)
- Muurrandafwerking: [vlak](#) / [verticale opstand met minimale hoogte van 20 mm](#)
- Afloopgarnituur met overloopbuis en reukafsluiter is bestand tegen water tot 95°C en bestaat uit [\(ofwel\)](#) [hittebestendig polypropyleen \(PP\)](#), diameter 40 mm, aan te sluiten op PE-afvoerleidingen. [\(ofwel\)](#) uit [hittebestendig PVC](#), diameter 40 mm, aan te sluiten op PVC-afvoerleidingen.

- Afvoerplug (volgens NBN EN 274): roestvast staal of verchroomd messing, voorzien van
(ofwel) een uitneembare korf uit [geperforeerd roestvast staal](#), met dichtingsring.
- (ofwel) een uitneembare overloopbuis uit [roestvast staal / kunststof](#) die in de uitlooppfitting past.
- (ofwel) een [rubberen stop](#) met parelketting

Uitvoering

- De gootsteen wordt door middel van een kader uit naaldhout bevestigd op een keukenonderkast, waarvan levering en plaatsing het voorwerp uitmaken van rubriek 56.10. keukenmeubelen - algemeen.
- De randaansluitingen met het werkblad garanderen een waterdichte afwerking. De aansluitingsvoegen met de wandafwerking (faience,...) worden gedicht met neutrale, sanitaire siliconen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De zaagsneden van de uitsparing in het werkblad worden behandeld met een aangepaste bescherm laag tegen gebeurlijke vochtinfiltraties.

Toepassing

62.61.200.	afwastafels - opbouwmodel - porselein	 FH st
62.61.300.	afwastafels - opbouwmodel - keramiek	 FH st
62.61.400.	afwastafels - opbouwmodel - kunststof	 FH st
62.61.500.	afwastafels - opbouwmodel - graniet	 FH st

62.62. afwastafels - inbouwmodel

Omschrijving

Afwastafels bedoeld (vlak)inbouw in werkbladen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

61.62.100.	afwastafels - inbouwmodel - RVS	 FH st
-------------------	--	---------------

Materiaal

Gootstenen in roest vast staal. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.

Specificaties

- Materiaal: inox 18/8 (AISI 304)
- Plaatdikte: minimum [0,6 / 0,8 / ...](#) mm (toleranties + onbepaald / - 0,05 mm)
- Afwerking: [geborsteld satijn / glanspolijsting \(AISI 304 nr.6 finishing\)](#).
- Type: [enkele / anderhalve / dubbele](#) bak, met geribd afdruiplbord
- Afdruiplbord: [links / rechts / volgens aanduidingen op plan](#)
- Afloopgarnituur met overloopbuis en reukafsluiter is bestand tegen water tot 95°C en bestaat uit
(ofwel) [hittebestendig polypropyleen \(PP\)](#), diameter 40 mm, aan te sluiten op PE-afvoerleidingen.
(ofwel) uit [hittebestendig PVC](#), diameter 40 mm, aan te sluiten op PVC-afvoerleidingen.
- Afvoerplug (volgens NBN EN 274): roestvast staal of verchroomd messing, voorzien van
(ofwel) een uitneembare korf uit [geperforeerd roestvast staal](#), met dichtingsring.
(ofwel) een uitneembare overloopbuis uit [roestvast staal / kunststof](#) die in de uitlooppfitting past.
(ofwel) een [rubberen stop](#) met parelketting.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De afwastafel is van het type met verdiepte randen, ingefreesd en gelijk met het werkbladniveau.

Uitvoering

- De gootstenen worden ingewerkt in de werkbladen en bevestigd met speciale klemhaken (minimaal om de 30 cm).
- Het uitzagen of uitsparen van de opening in het werkblad is in de prijs inbegrepen (het werkblad zelf is inbegrepen in de rubriek keukenmeubilair).

- Op de contactoppervlakte tussen gootsteen en werkblad wordt vooraf een verdelingspasta aangebracht, waterdicht aan te werken d.m.v. voorgevormde elastische profielen en/of met neutrale, niet- zuurhoudende sanitaire siliconen, kleurloos of te kiezen door de ontwerper.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De zaagsneden van de uitsparing in het werkblad worden behandeld met een aangepaste bescherm laag tegen gebeurlijke vochtinfiltraties.

Toepassing

62.62.200.	afwastafels - inbouwmodel - porselein	 FH st
62.62.300.	afwastafels - inbouwmodel - keramiek	 FH st
62.62.400.	afwastafels - inbouwmodel - kunststof	 FH st
62.62.500.	afwastafels - inbouwmodel - graniet	 FH st

62.63. afwastafels - onderbouwmodel

Omschrijving

Afwastafels bedoeld montage onder het werkblad.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.63.200.	afwastafels - onderbouwmodel - porselein	 FH st
62.63.300.	afwastafels - onderbouwmodel - keramiek	 FH st
62.63.400.	afwastafels - onderbouwmodel - kunststof	 FH st
62.63.500.	afwastafels - onderbouwmodel - graniet	 FH st

62.70. uitgietbakken & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Uitgietbakken te voorzien in de berging of garage, overeenkomstig de aanduidingen op de plannen. De eenheidsprijs omvat de levering en de bevestiging van het toestel, de eventuele stootrand en het afvoersysteem.

Materialen

- De zichtbare aanvoerleidingen en de bevestigingsbeugels, rozetten en stopkranen met afneembare sleutel zijn vervaardigd uit verchroomd messing .
- De afvoerplug is uit roestvast staal of verchroomd messing, 6/4" voorzien van een stop in rubber of soepele kunststof, bevestigd door middel van een stevige parelketting.
- Het afloopgarnituur met reukafsluiter is uit wit PP 5/4"x40 mm. De reukafsluiter is losschroefbaar.

Uitvoering

- De juiste opstelling van de uitgietbakken wordt vooraf besproken met de ontwerper.
- Zij worden aan de muur bevestigd, ofwel met plugbouten, ofwel met twee metalen onzichtbare muurhaken, ofwel met speciale console in T-profiel.
- De plaatsingshoogte van de uitgietbak bedraagt 650 +/- 50 mm.
- De voegen tussen het muurvlak en de uitgietbak worden afgekit met neutrale, niet-zuurhoudende sanitaire siliconen, kleur: wit of keuze door de ontwerper.
- De uitgietbakken worden aangesloten op de sanitaire afvoerleidingen met tussenplaatsing van een reukafsluiter. De kranen worden aangesloten op de aanvoerleidingen met tussenplaatsing van stopkranen.

Keuring

- De bevestiging wordt zodanig uitgevoerd dat de geplaatste uitgietbakken een statische last van 1000 N kunnen dragen zonder merkbare verplaatsing.

62.71. uitgietskakken & toebehoren - wandmodel

Meting

- meeteenheid: per stuk, eventueel opgesplitst volgens aard van het toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.71.100. uitgietskakken & toebehoren - wandmodel - porselein

|FH|st

Materiaal

- De uitgietskak is vervaardigd uit sanitaire vuurklei of sanitair porselein. Het Bestuur is gerechtigd meer dan één keuzemodel te eisen.

Specificaties

- Nominale afmetingen (l x b x nuttige diepte): min. 500x380x190 / ... mm
- Vorm: rechthoekig met afgeronde hoeken en verhoogde rugrand / ...
- Voorzien van een stootranden uit kunststof (PVC / ...)
- Afvoerplug: rubberstop met parelketting / scharnierend rooster
- Voorzien van een ingebouwde overloop op ongeveer 15 cm van de bodem

Toepassing

62.71.200. uitgietskakken & toebehoren - wandmodel - RVS

|FH|st

62.71.300. uitgietskakken & toebehoren - wandmodel - kunststof acrylaat

|FH|st

62.71.400. uitgietskakken & toebehoren - wandmodel - kunststof andere

|FH|st

62.71.500. uitgietskakken & toebehoren - wandmodel - geëmailleerd staal

|FH|st

62.80. sanitaire kranen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- het leveren, plaatsen en afstellen van alle kranen en hun toebehoren (handgrepen, rozetten, ...), met inbegrip van alle stukken nodig om de kranen aan te sluiten op de watertoevoerpunten (stopkraantjes, verbindingsbuisjes, fittingen, ...).
- het verwijderen en het terugplaatsen van de kranen, waar nodig voor een goede coördinatie met de andere werken.
- het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf, en het proper maken van de oppervlakten die door de werken vervuild zijn.

Materialen

- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste verpakking die een gemakkelijke identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de EU, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst!
- De gebruikte materialen mogen geen negatief effect uitoefenen op de kwaliteit van het leidingwater. De volledige installatie moet daarom beantwoorden aan de voorschriften van AquaFlanders en het repertorium van conform verklaarde apparaten en goedgekeurde beveiligingen, uitgegeven door BELGAQUA, en eventuele bijkomende eisen van de regionale drinkwaterbedrijven en het bijzonder waterverkoopreglement van De Watergroep.
- Alle kraanwerk uit (verchroomd) messing of brons is conform de bepalingen van:
 - NBN EN 1655 - Koper en koperlegeringen - Conformiteitsverklaringen
 - NBN EN 248 - Sanitaire kranen - Algemene eis voor elektrolytisch aangebrachte chroomnikkellagen.
- Met uitzondering van de kranen geplaatst in kelderverdiepingen, dienst ruimten en in buitenomgeving en wanneer het bestek niets anders voorschrijft, worden alle zichtbare onderdelen op elektrolytische wijze achtereenvolgend met verschillende lagen nikkel en chroom bekleed. De stukken zullen volkomen vrij zijn van gebreken, die hun vorm of sterkte kunnen schaden. De bekleding is ononderbroken, effen, glad, glanzend en aanhechtend.
- De kranen moeten aangesloten worden op het openbaar watervoorzieningsnet en moeten bestemd zijn voor een maximum dienstdruk van 10 bar. De dichtheid moet beproefd zijn bij een druk van 16 bar, technische fiche voor te leggen.
- Ongeacht de waterdruk mag het maximaal waterdebiet niet meer bedragen dan:

- Keukenkranen, zonder stroombegrenzer: 6l/min, met stroombegrenzer: 8l/min;
- Wastafelkranen, zonder stroombegrenzer: 6l/min, met stroombegrenzer: 8l/min;
- Douches en douchekoppen: 8l/min.
- De kranen dragen in reliëf het merk van de fabrikant, de nominale diameter en eventuele toelatingsstempels. De kranen worden apart verpakt. Bij elk type kraan zit een bijsluiter met de volledige beschrijving, montage en onderhoudsvoorschriften in het Nederlands.
- De aannemer zal van elk kraantype een exemplaar en/of de nodige documentatie ter goedkeuring voorleggen aan het opdrachtgevend bestuur.

Uitvoering

- De elementen worden geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant, door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij en sanitaire werken.
- De kranen voor de sanitaire toestellen worden geplaatst en geregeld na een dichtheidsproef van de waterleidingen (art 60.50), en na het plaatsen en afwerken van de wandbekleding (muurtegels, ...).
- Alle kranen moeten gemakkelijk te bedienen zijn met een ergonomische en bereikbare opstelling.
- De vulling van het bad, de lavabo, de gootsteen en de spoelbak van het toilet moet minstens 2 cm boven de rand gebeuren. In die gevallen waar het afwateringspunt in direct contact kan komen met het waterpeil van het afgevoerde water, zal een keerklep type B (EA') voorzien worden.
- Bij voorraadtoestellen voor sanitair warm water, direct of indirect gestookt, gas of elektrisch, is bijkomend een controleerbare keerklep type A (EA) noodzakelijk. De overdrukbeveiliging en de keerklep worden als een geheel geleverd.
- Stroomopwaarts van iedere collector wordt standaard een afsluitkraan met aftapkraan gemonteerd.
- Alle aansluitpunten voor waterkranen, behalve de dienstkranen, moeten worden voorafgegaan door stopkraantjes, die een debietregeling of volledige afsluiting toelaten. De verbindingen tussen de stopkraan en de kraan hebben een binnendiameter van minstens 1/2". De kostprijs hiervan is inbegrepen in de prijs van de toestellen.

Keuring

- De oplevering van de kranen gebeurt uitsluitend na aansluiting op het openbaar watervoorzieningsnet.

62.81. sanitaire kranen - ééngatskranen

Omschrijving

Voedingskranen voor de toevoer van koud en/of warm water. Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, straalbreker, de nodige fittingen en/of toevoerbuisjes voor de aansluiting op de stopkraantjes.

Materialen

- De uitloophoogte en uitsteekafstand van de ééngatskranen zijn optimaal afgestemd op het sanitaire toestel (ontvanger), zodat een ergonomische bediening en logische afvoer van het water wordt gegarandeerd.
- De uitwendige diameter en lengte van het bevestigingsstuk zijn compatibel met de ééngatsopening en maatvoering van het sanitair toestel.
- Het kraanlichaam wordt standaard geleverd met een kettinghouderoog en rubberstop met parelketting of met een trekknop voor automatische lediging.
- De draaiknoppen van de kranen
 - zijn voorzien van onveranderlijke merktekens: blauw voor koud en rood voor warm water.
 - zijn warmte-geïsoleerd (met tussenring) en demonteerbaar.
- De dichtheid van de bedieningsstang wordt verzekerd door pakking, door ring of een schuifkoppeling van elastomeer.
- Alle ééngatskranen worden voorzien van stopkraantjes. De verbinding van de kraan met de stopkraantjes, zijn verchroomd koperen buisstukken, op gepaste lengte voorzien. Bij mengkranen mag naar keuze gebruik worden gemaakt van stijve of flexibele aansluitbuisjes (snelmontage). De prijs van de stopkraantjes, buisstukjes en koppelstukken is inbegrepen in de eenheidsprijs van het sanitaire toestel.

Uitvoering

- De juiste locatie van het aansluitpunt moet worden afgestemd op de maatvoering en voorziene plaats van het toestel, het patroon van eventuele wandafwerkingen, e.d.,
- De kranen worden op een dichte en volkomen vaste wijze gemonteerd op het horizontaal gedeelte van de wastafelrand d.m.v. een ringmoer en/of klemvijs met tussenklemming van een antislip-onderlegplaatje van elastomeer van aangepaste hardheid.

62.81.100. sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan

Omschrijving

Ééngatskranen met vaste uitloop, bestemd voor montage op de handwasbakjes.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.81.110. sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan/ééngreeps

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps kraan
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing](#) / ...
- Uitloophoogte: 30-50 / 50-80 / ... mm boven de rand van het handwasbakje
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat van 85 tot 115 mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van circa 20° (+5°) t.o.v. de verticale, [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / keuze aannemer
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Kettinghouder met stop](#) / [trekkwast met klep](#) voorzien

62.81.120. sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan/onderrijdbaar

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps kraan [met lage/lange uitloop en verlengde greep](#)
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing](#) / ...
- Uitloophoogte: 30-50 / 50-80 / ... mm boven de rand van het handwasbakje
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat van 85 tot 115 mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van circa 20° (+5°) t.o.v. de verticale, [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / keuze aannemer
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Kettinghouder met stop](#) / [trekkwast met klep](#) voorzien

62.81.130. sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan/druknop

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps kraan (koud water) met zelfsluitende drukknop.
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing](#) / ...
- Uitloophoogte: 30-50 / 50-80 / ... mm boven de rand van het handwasbakje
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat van 85 tot 115 mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van circa 20° (+5°) t.o.v. de verticale, [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Handgreep:

- o materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
- o vorm: [keuze aannemer](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) voorzien

62.81.140. sanitaire kranen - ééngatskranen - handwastafelkraan/sensor

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: elektronische infraroodkraan
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing](#) / ...
- Uitloophoogte: [30-50](#) / [50-80](#) / ... mm boven de rand van het handwasbakje
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat van 85 tot 115 mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van circa 20° (+5°) t.o.v. de verticale, [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - o materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
 - o vorm: [keuze aannemer](#)
 - o Voeding: [batterijen](#) / [netspanning](#) / [batterijen of netspanning](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) voorzien

62.81.200. sanitaire kranen - ééngatskranen - wastafelmengkraan

Omschrijving

Ééngatsmengkranen 1/2" met vaste uitloop, bestemd voor montage op de lavabo's.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

62.81.210. sanitaire kranen - ééngatskranen - wastafelmengkraan/ééngreeps

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps mengkraan met koudwatertoevoer in de middenpositie.
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [gepolijst verchroomd messing](#) / ...
- Uitloophoogte: circa [30-50](#) / [50-80](#) / [80-120](#) / ... mm boven de lavaborand
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat, tussen 90 en 1350 mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van circa 20°-30° t.o.v. de verticale, [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - o materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
 - o vorm: [keuze aannemer](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bekopening met straalbreker is voorzien van een kogelgewricht
- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) moet voorzien worden.
- De mengkraan is voorzien van een [variabel instelbare debietbegrenzer](#) (bij ééngreeps-keramische kranen) / [een eco-stop-systeem](#).
- De mengkraan is voorzien van een instelbare temperatuursbegrenzer (bij ééngreeps keramische kranen voor bejaardenwoningen)

Materiaal**Specificaties**

- Kraantype: ééngreeps mengkraan met koudwatertoevoer in de middenpositie, [lange hendel en lage/lange uitloop](#)
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [gepolijst verchroomd messing / ...](#)
- Uitloophoogte: circa [30-50 / 50-80 / 80-120 / ...](#) mm boven de lavaborand
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat, tussen 90 en 1350 mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van circa 20°-30° t.o.v. de verticale, [waterbesparend / antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer
 - Voeding: [batterijen / netspanning / batterijen of netspanning](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bekopening met straalbreker is voorzien van een kogelgewricht
- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) moet voorzien worden.
- De mengkraan is voorzien van een [variabel instelbare debietbegrenzer \(bij ééngreeps-keramische kranen\) / een eco-stop-systeem](#).
- De mengkraan is voorzien van een instelbare temperatuursbegrenzer (bij ééngreeps keramische kranen voor bejaardenwoningen)

Materiaal**Specificaties**

- Kraantype: tweegreeps mengkraan
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [gepolijst verchroomd messing / ...](#)
- Uitloophoogte: circa [30-50 / 50-80 / 80-120 / ...](#) mm boven de lavaborand
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat, tussen 90 en 1350 mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van circa 20°-30° t.o.v. de verticale, [waterbesparend / antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bekopening met straalbreker is voorzien van een kogelgewricht
- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) moet voorzien worden.
- De mengkraan is voorzien van een [variabel instelbare debietbegrenzer \(bij ééngreeps-keramische kranen\) / een eco-stop-systeem](#).
- De mengkraan is voorzien van een instelbare temperatuursbegrenzer (bij ééngreeps keramische kranen voor bejaardenwoningen)

Materiaal**Specificaties**

- Kraantype: elektronische infrarood mengkraan
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [gepolijst verchroomd messing / ...](#)
- Uitloophoogte: circa [30-50 / 50-80 / 80-120 / ...](#) mm boven de lavaborand
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat, tussen 90 en 1350 mm

- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van circa 20°-30° t.o.v. de verticale, [waterbesparend / antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer
 - Voeding: [batterijen / netspanning / batterijen of netspanning](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bekopening met straalbreker is voorzien van een kogelgewricht
- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) moet voorzien worden.
- De mengkraan is voorzien van een [variabel instelbare debietbegrenzer \(bij ééngreeps-keramische kranen\) / een eco-stop-systeem](#).
- De mengkraan is voorzien van een instelbare temperatuursbegrenzer (bij ééngreeps keramische kranen voor bejaardenwoningen)

62.81.300. sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan

Omschrijving

Ééngatsmengkranen 1/2" met een draaibare uitloop, voor montage op keukenspoelbakken.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De dichtheid van draaibare uitloop moet verzekerd worden door een gecalibreerde "O"-ring van elastomeer met aangepaste hardheid.

62.81.310. sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan/ééngreeps

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps mengkraan met koudwatertoevoer in de middenpositie.
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing / ...](#)
- Uitloophoogte: minimum [160 / 180 / 200 / ...](#) mm boven aanrechtniveau (moet het vullen van een emmer toelaten zonder deze te hoeven kantelen)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat circa [200 \(+ 10\) / ...](#) mm
- Vorm uitloop: [zwanehals / U-uitloop / ...](#) (gegoten / geploide buis)
- Straalbreker: afschroefbaar (uitloophoek in functie van de horizontale afstand) , [waterbesparend / antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) moet voorzien worden.
- De kraan is voorzien van een vrije uitloop aangesloten op de afvoer (m.b.t. voorziening keukenboiler)

62.81.320. sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan/aangepast

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps mengkraan met koudwatertoevoer in de middenpositie, [lange hendel en lage/lange uitloop](#)
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing / ...](#)

- Uitloophoogte: minimum 160 / 180 / 200 / ... mm boven aanrechtniveau (moet het vullen van een emmer toelaten zonder deze te hoeven kantelen)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat circa 200 (+ 10) / ... mm
- Vorm uitloop: [zwanehals](#) / [U-uitloop](#) / ... (gegoten / geplooid buis)
- Straalbreker: afschroefbaar (uitloophoek in functie van de horizontale afstand) , [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) moet voorzien worden.
- De kraan is voorzien van een vrije uitloop aangesloten op de afvoer (m.b.t. voorziening keukenboiler)

62.81.330. sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan/tweegreeps

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: tweegreeps mengkraan
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing](#) / ...
- Uitloophoogte: minimum 160 / 180 / 200 / ... mm boven aanrechtniveau (moet het vullen van een emmer toelaten zonder deze te hoeven kantelen)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat circa 200 (+ 10) / ... mm
- Vorm uitloop: [zwanehals](#) / [U-uitloop](#) / ... (gegoten / geplooid buis)
- Straalbreker: afschroefbaar (uitloophoek in functie van de horizontale afstand) , [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) moet voorzien worden.
- De kraan is voorzien van een vrije uitloop aangesloten op de afvoer (m.b.t. voorziening keukenboiler)

62.81.330. sanitaire kranen - ééngatskranen - keukenmengkraan/uittrekbare kraankop

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps mengkraan met koudwatertoevoer in de middenpositie en uittrekbare kraankop
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing](#) / ...
- Uitloophoogte: minimum 160 / 180 / 200 / ... mm boven aanrechtniveau (moet het vullen van een emmer toelaten zonder deze te hoeven kantelen)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat circa 200 (+ 10) / ... mm
- Uitloop:
 - Vorm: [zwanehals](#) / [U-uitloop](#) / ... (gegoten / geplooid buis)
 - Uitneembare kraankop / uittrekbare kraankop met veer
- Straalbreker: afschroefbaar (uitloophoek in functie van de horizontale afstand) , [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- [Kettinghouder met stop / trekkwast met klep](#) moet voorzien worden.

- De kraan is voorzien van een vrije uitloop aangesloten op de afvoer (m.b.t. voorziening keukenboiler)

62.82. sanitaire kranen - wandkranen

Omschrijving

Het betreft voedingskranen voor toevoer van koud en/of warm water, bestemd voor wandmontage, geplaatst boven de huishoudelijke sanitaire toestellen (bad, douche, keukenaanrecht). Zij worden geleverd en geplaatst met inbegrip van de handgrepen, mousseur, de nodige fittingen en koppelstukken voor aansluiting op de buizen, bijhorende verchroomde rozetten en alle in het bestek voorziene toebehoren (zoals een douchegarnituur, kettinghouder met stop of trekkwast, ...).

Materialen

- De muurkranen zijn voorzien van de nodige koppelstukken om te worden aangesloten aan de voorziene buizen voor koud of koud en warm water. De afstand tussen de S-koppelingen voor koud- en warm wateraansluitingen bedraagt standaard 150 (+ 15) mm. De aansluiteinden zijn van gasdraad 3/4", kwaliteit B. De aansluiting wordt aan het zicht onttrokken d.m.v. de bijhorende muurrozetten.
- De handgrepen zijn warmtegeïsoleerd.

Uitvoering

- De juiste plaats en hoogte van het aansluitpunt moet worden afgestemd op de maatvoering en situering van het toestel, het patroon van eventuele wandafwerking, e.d., De uitlaatopening van de kraan moet zich daarbij op voldoende afstand van de muur, boven de sanitaire ontvanger bevinden, zodat een logische afvoer van het afgetapte water kan geschieden. De kraan wordt perfect horizontaal uitgelijnd.
- De S-koppelingen worden afgedekt met de bijgeleverde gechromeerde muurrozetten, waarbij gelet wordt op een verzorgde aansluiting met de voorziene wandafwerking.

62.82.100. sanitaire kranen - wandkranen - enkele kraan

Omschrijving

Muurmengkranen met draaibare buisvormige uitloop, bestemd voor montage op de wand boven de keukengootsteen of uitgietsbak.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De dichtheid van de draaibare uitloop moet verzekerd worden door een gekalibreerde "O"-ring van elastomeer met aangepaste hardheid.

62.82.110. sanitaire kranen - wandkranen - enkele kraan/ééngreeps

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps keramische muurmengkraan met koudwatertoevoer in de middenpositie
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing \(gegoten\)](#)
- Uitlooppvorm: [zwanehal bovenaan](#) / [U-uitloop bovenaan](#) / [S-uitloop onderaan](#)
- Uitloophoogte: minimaal 160 / 180 / 200 / ... mm boven aanrechtniveau (moet het vullen van een emmer toelaten zonder deze te kantelen)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat van 250 (+ 20) / ... mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van max 20° t.o.v. de verticale (in functie van de horizontale afstand) , [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
 - vorm: [keuze aannemer](#)

Toepassing

Materiaal**Specificaties**

- Kraantype: tweegreeps muurmengkraan
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing \(gegoten\)](#)
- Uitloopvorm: [zwanehals bovenaan / U-uitloop bovenaan / S-uitloop onderaan](#)
- Uitloophoogte: minimaal 160 / 180 / 200 / ... mm boven aanrechtniveau (moet het vullen van een emmer toelaten zonder deze te kantelen)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat van 250 (+ 20) / ... mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van max 20° t.o.v. de verticale (in functie van de horizontale afstand) , [waterbesparend / antikalksysteem](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Toepassing**62.82.200. sanitaire kranen - wandkranen - badmengkraan & garnituur****Omschrijving**

Muurmengkranen 1/2" met vaste uitloop, uitgerust met een omkeersysteem, zodat het water zowel uit de bek als uit de douche-uitgang (1/2") kan lopen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De douche-uitgang is voorzien van een Belgaqua gekeurde ingebouwde terugslagklep.
- Documentatie en/of model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

62.82.210. sanitaire kranen - wandkranen - badmengkraan & garnituur/ééngreeps**Materiaal****Specificaties**

- Kraantype: ééngreeps muurmengkraan met koudwatertoevoer in de middenpositie.
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing / ...](#)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen de muur en de uitloop circa 140 / ... mm (+ 10mm)
- Straalbreker: afschroefbaar onder een hoek van max. 10° t.o.v. de verticale, [waterbesparend / antikalksysteem](#)
- Debiet: circa 18-20 l/minuut / met instelbare debietbegrenzer (bij ééngreeps-keramische kranen).
- Omstelknop: [draaiknop / drukknop](#)
- Ophangelement: [geïntegreerde opleghaak / afzonderlijke wandhouder / glijstang met houder](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraan wordt voorzien van volgende toebehoren:
 - Doucheslang: [uit flexibel synthetisch of elastomeer materiaal, wit of zwart / beschermd door een spiraalvormig omhulsel van verchroomd messing, overtrokken met een doorzichtig PVC-omhulsel, lengte 150 / ... cm; conform NBN EN 1113 - Sanitaire kranen - Doucheslangen voor sanitaire kranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.](#)

- Douchekop: [gechromeerd / zwart / wit synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ...](#) straal, conform NBN EN 1112 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor waterleidingsystemen van type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.
- Handsproeier: [gechromeerd / zwart / wit synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ...](#) straal, conform NBN EN 1112 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor waterleidingsystemen van type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.
- Glijstang: verchroomd messing, lengte [60 / 90 / ...](#) cm, met een in hoogte verstelbare douchehouder voorzien van een stevig [scharnier / kogelgewricht](#) dat het regelen van de sproeihoek toelaat.
- Zeephouder: kunststof zeephouder in hoogte verstelbaar te bevestigen op de [glijstang / ...](#)

Uitvoering

- De kraan wordt opgesteld [aan de lange zijde van het bad, op 1/3 lengte van de afloop / aan de kopzijde](#), overeenkomstig de aanduiding op plan.

62.82.220. sanitaire kranen - wandkranen - badmengkraan & armatuur/tweeknops

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: tweeknops muurmengkraan
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing / ...](#)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen de muur en de uitloop circa [140 / ...](#) mm (+ 10mm)
- Straalbreker: afschroefbaar onder een hoek van max. 10° t.o.v. de verticale, [waterbesparend / antikalksysteem](#)
- Debiet: circa [18-20 l/minuut / met instelbare debietbegrenzer](#) (bij ééngreeps-keramische kranen).
- Omstelknop: [draaiknop / drukknop](#)
- Ophangelement: [geïntegreerde opleghaak / afzonderlijke wandhouder / glijstang met houder](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraan wordt voorzien van volgende toebehoren:
 - Doucheslang: [uit flexibel synthetisch of elastomeer materiaal, wit of zwart / beschermd door een spiraalvormig omhulsel van verchroomd messing, overtrokken met een doorzichtig PVC-omhulsel](#), lengte [150 / ...](#) cm; conform NBN EN 1113 - Sanitaire kranen - Doucheslangen voor sanitaire kranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.
 - Douchekop: [gechromeerd / zwart / wit synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ...](#) straal, conform NBN EN 1112 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor waterleidingsystemen van type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.
 - Handsproeier: [gechromeerd / zwart / wit synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ...](#) straal, conform NBN EN 1112 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor waterleidingsystemen van type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.
 - Glijstang: verchroomd messing, lengte [60 / 90 / ...](#) cm, met een in hoogte verstelbare douchehouder voorzien van een stevig [scharnier / kogelgewricht](#) dat het regelen van de sproeihoek toelaat.
 - Zeephouder: kunststof zeephouder in hoogte verstelbaar te bevestigen op de [glijstang / ...](#)

Uitvoering

- De kraan wordt opgesteld [aan de lange zijde van het bad, op 1/3 lengte van de afloop / aan de kopzijde](#), overeenkomstig de aanduiding op plan.

62.82.230. sanitaire kranen - wandkranen - badmengkraan & armatuur/thermostatisch

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: thermostatische muurmengkraan, met regelement bestaande uit een [waspatroon, vloeistofgevulde balg of kunststof uitzetlichaam](#).
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing / ...](#)

- Uitsteek: horizontale afstand tussen de muur en de uitloop circa 140 / ... mm (+ 10mm)
- Straalbreker: afschroefbaar onder een hoek van max. 10° t.o.v. de verticale, [waterbesparend / antikalksysteem](#)
- Debiet: circa 18-20 l/minuut / met instelbare debietbegrenzer (bij ééngreeps-keramische kranen).
- Omstelknop: [draaiknop / drukknop](#)
- Ophangelement: [geïntegreerde opleghaak / afzonderlijke wandhouder / glijstang met houder](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraan wordt voorzien van volgende toebehoren:
 - Doucheslang: [uit flexibel synthetisch of elastomeer materiaal, wit of zwart / beschermd door een spiraalvormig omhulsel van verchroomd messing, overtrokken met een doorzichtig PVC-omhulsel, lengte 150 / ... cm; conform NBN EN 1113 - Sanitaire kranen - Doucheslangen voor sanitaire kranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.](#)
 - Douchekop: [gechromeerd / zwart / wit synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ... straal, conform NBN EN 1112 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor waterleidingsystemen van type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.](#)
 - Handsproeier: [gechromeerd / zwart / wit synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ... straal, conform NBN EN 1112 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor waterleidingsystemen van type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.](#)
 - Glijstang: verchroomd messing, lengte 60 / 90 / ... cm, met een in hoogte verstelbare douchehouder voorzien van een stevig [scharnier / kogelgewricht](#) dat het regelen van de sproeihoek toelaat.
 - Zeephouder: kunststof zeephouder in hoogte verstelbaar te bevestigen op de [glijstang / ...](#)

Uitvoering

- De kraan wordt opgesteld [aan de lange zijde van het bad, op 1/3 lengte van de afloop / aan de kopzijde, overeenkomstig de aanduiding op plan.](#)

62.82.300. sanitaire kranen - wandkranen - douchemengkraan & armatuur

Omschrijving

Muurmengkranen 1/2" met douche-uitgang (1/2"), voor de aansluiting van een buigzame doucheslang.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De ingangen voor warm- & koudwatertoevoer zijn voorzien van een Belgaqua-gekeurde terugslagklep.

Toepassing

62.82.310. sanitaire kranen - wandkranen - douchemengkraan & armatuur/ééngreeps

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps muurmengkraan met koudwatertoevoer in de middenpositie.
- Binnenwerk: keramisch
- Debiet: [circa 18-20 l/minuut / met instelbare debietbegrenzer \(bij ééngreeps keramische kranen\).](#)
- Behuizing: [verchroomd messing / ...](#)
- Slangaansluiting [bovenaan / onderaan / ...](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraan wordt voorzien van volgende toebehoren:

- Doucheslang: uit flexibel synthetisch of elastomeer materiaal, wit / zwart / beschermd door een spiraalvormig omhulsel van verchroomd kunststof, overtrokken met een doorzichtig en soepel PVC-omhulsel, lengte minimum 150 / 175 / ... cm; conform NBN EN 1113 - Sanitaire kranen - Doucheslangen voor sanitaire kranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 - Algemene technische eisen;
- Douchekop: gechromoord / zwart / wit synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ... straal, conform NBN EN 1112 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor waterleidingsystemen van type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.
- Handsproeier: uit onbreekbaar zwart / wit / verchroomd synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ... straal;
- Glijstang: verchroomd messing, lengte minimum 60 / 90 / ... cm, met een in hoogte verstelbare douche-klemhouder, voorzien van een stevig scharnier / kogelgewricht, zodat bij het douchen de ingestelde stand gehandhaafd blijft;
- Zeephouder: kunststof zeephouder in hoogte verstelbaar te bevestigen op de glijstang / ...

Uitvoering

- De kraan wordt opgesteld aan de rugzijde en/of tegenover de instapzijde van de douche, op + 90 cm boven het douchebodenniveau. De onderzijde van de glijstang wordt op + 110 cm boven douchebodenniveau gemonteerd, bevestigd met twee beugels met muurdook.

Toepassing

62.82.320. sanitaire kranen - wandkranen - douchemengkraan & armatuur/tweeknops

[FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: tweeknops muurmengkraan
- Binnenwerk: keramisch
- Debiet: circa 18-20 l/minuut / met instelbare debietbegrenzer (bij ééngreeps keramische kranen).
- Behuizing: verchroomd messing / ...
- Slangaansluiting bovenaan / onderaan / ...
- Handgreep:
 - materiaal: verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraan wordt voorzien van volgende toebehoren:
 - Doucheslang: uit flexibel synthetisch of elastomeer materiaal, wit / zwart / beschermd door een spiraalvormig omhulsel van verchroomd kunststof, overtrokken met een doorzichtig en soepel PVC-omhulsel, lengte minimum 150 / 175 / ... cm; conform NBN EN 1113 - Sanitaire kranen - Doucheslangen voor sanitaire kranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 - Algemene technische eisen;
 - Douchekop: gechromoord / zwart / wit synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ... straal, conform NBN EN 1112 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor waterleidingsystemen van type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.
 - Handsproeier: uit onbreekbaar zwart / wit / verchroomd synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ... straal;
 - Glijstang: verchroomd messing, lengte minimum 60 / 90 / ... cm, met een in hoogte verstelbare douche-klemhouder, voorzien van een stevig scharnier / kogelgewricht, zodat bij het douchen de ingestelde stand gehandhaafd blijft;
 - Zeephouder: kunststof zeephouder in hoogte verstelbaar te bevestigen op de glijstang / ...

Uitvoering

- De kraan wordt opgesteld aan de rugzijde en/of tegenover de instapzijde van de douche, op + 90 cm boven het douchebodenniveau. De onderzijde van de glijstang wordt op + 110 cm boven douchebodenniveau gemonteerd, bevestigd met twee beugels met muurdook.

Toepassing

62.82.330. sanitaire kranen - wandkranen - douchemengkraan & armatuur/thermostatisch

[FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: thermostatische muurmengkraan, met een regelement bestaande uit een waspatroon, vloeistofgevulde balg of kunststof uitzetlichaam
- Binnenwerk: keramisch
- Debiet: circa 18-20 l/minuut / met instelbare debietbegrenzer (bij ééngreeps keramische kranen).
- Behuizing: verchroomd messing / ...
- Slangaansluiting bovenaan / onderaan / ...
- Handgreep:
 - materiaal: verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraan wordt voorzien van volgende toebehoren:
 - Doucheslang: uit flexibel synthetisch of elastomeer materiaal, wit / zwart / beschermd door een spiraalvormig omhulsel van verchroomd kunststof, overtrokken met een doorzichtig en soepel PVC-omhulsel, lengte minimum 150 / 175 / ... cm; conform NBN EN 1113 - Sanitaire kranen - Doucheslangen voor sanitaire kranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 - Algemene technische eisen;
 - Douchekop: gechrommeerd / zwart / wit synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ... straal, conform NBN EN 1112 - Sanitaire kranen - Douchekoppen voor sanitaire kranen voor waterleidingsystemen van type 1 en type 2 - Algemene technische eisen.
 - Handsproeier: uit onbreekbaar zwart / wit / verchroomd synthetisch materiaal met vaste / regelbare / eco-50% / ... straal;
 - Glijstang: verchroomd messing, lengte minimum 60 / 90 / ... cm, met een in hoogte verstelbare douche-klemhouder, voorzien van een stevig scharnier / kogelgewricht, zodat bij het douchen de ingestelde stand gehandhaafd blijft;
 - Zeephouder: kunststof zeephouder in hoogte verstelbaar te bevestigen op de glijstang / ...

Uitvoering

- De kraan wordt opgesteld aan de rugzijde en/of tegenover de instapzijde van de douche, op + 90 cm boven het douchebodemniveau. De onderzijde van de glijstang wordt op + 110 cm boven douchebodemniveau gemonteerd, bevestigd met twee beugels met muurdook.

Toepassing

62.82.400. sanitaire kranen - wandkranen - mengkraan uitgietsk

Omschrijving

Muurmengkranen met draaibare buisvormige uitloop, bestemd voor montage op de wand boven de uitgietsk.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De dichtheid van de draaibare uitloop moet verzekerd worden door een gekalibreerde "O"-ring van elastomeer met aangepaste hardheid.

62.82.410. sanitaire kranen - wandkranen - mengkraan uitgietsk/ééngreeps

[FH]st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: ééngreeps keramische mengkraan met koudwatertoevoer in de middenpositie.
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: verchroomd messing (gegoten)
- Uitloopvorm: zwanehals bovenaan / U-uitloop bovenaan / S-uitloop onderaan
- Uitloophoogte: minimaal 160 / 180 / 200 / ... mm boven aanrechtniveau (moet het vullen van een emmer toelaten zonder deze te kantelen)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat van 250 (+ 20) / ... mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van max 20° t.o.v. de verticale (in functie van de horizontale afstand)

- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Toepassing

62.82.420. sanitaire kranen - wandkranen - mengkraan uitgietsbak/tweeknops

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: tweeknops muurmengkraan
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing](#) (gegoten)
- Uitloopvorm: [zwanehal bovenaan](#) / [U-uitloop bovenaan](#) / [S-uitloop onderaan](#)
- Uitloophoogte: minimaal [160](#) / [180](#) / [200](#) / ... mm boven aanrechtniveau (moet het vullen van een emmer toelaten zonder deze te kantelen)
- Uitsteek: horizontale afstand tussen bevestigingsaslijn en uitlaat van [250 \(+ 20\)](#) / ... mm
- Straalbreker: afschroefbaar, onder een hoek van max 20° t.o.v. de verticale (in functie van de horizontale afstand)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Toepassing

62.82.500. sanitaire kranen - wandkranen - inbouwthermostaat

Omschrijving

Inbouw thermostaatkraan bedoeld voor combinatie met (af)wastafel kraan, douche-uitgang of baduitloop.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De ingangen voor warm- & koudwatertoevoer zijn voorzien van een Belgaqua-gekeurde terugslagklep.

62.82.510. sanitaire kranen - wandkranen - inbouwthermostaat/module zonder kraan

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kraantype: inbouwthermostaat met afdekrozet. De debietregeling is [geïntegreerd in het inbouwtoestel](#) / [opgevat met afzonderlijke opgestelde kranen voor bad en/of douche-uitgang](#).
- Binnenwerk: keramisch
- Behuizing: [verchroomd messing](#) / ...
- Uitsteek: horizontale afstand tussen de muur en de uitloop circa [140](#) / ... mm (+ 10mm)
- Straalbreker: afschroefbaar onder een hoek van max. 10° t.o.v. de verticale, [waterbesparend](#) / [antikalksysteem](#)
- Debiet: circa [18-20](#) l/minuut / [met instelbare debietbegrenzer](#) (bij ééngreeps-keramische kranen).
- Omstelknop: [draaiknop](#) / [drukknop](#)
- Ophangelement: [geïntegreerde opleghaak](#) / [afzonderlijke wandhouder](#) / [glijstang met houder](#)
- Handgreep:
 - materiaal: [verchroomd messing](#) / [verchroomde zinklegering](#) / [verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal](#) / [keuze aannemer](#)
 - vorm: keuze aannemer

Toepassing

Materiaal**Specificaties**

- Kraantype: inbouwthermostaat met afdekrozet, voorzien van een afzonderlijk opgestelde douche-uitgang. De debietregeling is **geïntegreerd in het inbouwtoestel / opgevat met afzonderlijke opgestelde kranen voor de douchekop**.
- Debiet: circa 18-20 l/minuut / met instelbare debietbegrenzer (bij ééngreeps keramische kranen).
- Behuizing: **verchroomd messing / ...**
- Slangaansluiting **bovenaan / onderaan / ...**
- Handgreep:
 - materiaal: **verchroomd messing / verchroomde zinklegering / verchroomd hoogwaardig synthetisch materiaal / keuze aannemer**
 - vorm: keuze aannemer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kraan wordt voorzien van volgende toebehoren:
 - Doucheslang: uit flexibel synthetisch of elastomeer materiaal, **wit / zwart / beschermd door een spiraalvormig omhulsel van verchroomd kunststof, overtrokken met een doorzichtig en soepel PVC-omhulsel**, lengte minimum **150 / 175 / ...** cm; conform NBN EN 1113 - Sanitaire kranen - Doucheslangen voor sanitaire kranen voor leidingwaterinstallaties type 1 en type 2 - Algemene technische eisen;
 - Handsproeier: uit onbreekbaar **zwart / wit / verchroomd** synthetisch materiaal met **vaste / regelbare / eco-50% / ...** straal;
 - Glijstang: verchroomd messing, lengte minimum **60 / 90 / ...** cm, met een in hoogte verstelbare douche-klemhouder, voorzien van een stevig **scharnier / kogelgewricht**, zodat bij het douchen de ingestelde stand gehandhaafd blijft;
 - Zeephouder: kunststof zeephouder in hoogte verstelbaar te bevestigen op de **glijstang / ...**

Uitvoering

- De kraan wordt opgesteld aan De kraan wordt opgesteld aan :
 - (ofwel)** **de lange zijde van het bad, op 1/3 lengte van de afloop / aan de kopzijde**, overeenkomstig de aanduiding op plan.
 - (ofwel)** **de rugzijde en/of tegenover de instapzijde van de douche, op + 90 cm boven het douchebodemniveau. De onderzijde van de glijstang wordt op + 110 cm boven douchebodemniveau gemonteerd, bevestigd met twee beugels met muurdook.**

Toepassing

62.82.600.	sanitaire kranen - wandkranen - toiletdouche	
62.82.610.	sanitaire kranen - wandkranen - toiletdouche/met handsproeier	FH st
62.83.	sanitaire kranen - vrijstaande kranen	
62.84.	sanitaire kranen - toebehoren	
62.84.100.	sanitaire kranen - toebehoren - regendouche	
62.84.110.	sanitaire kranen - toebehoren - regendouche/inbouw	FH st
62.84.120.	sanitaire kranen - toebehoren - regendouche/opbouw	FH st
62.84.200.	sanitaire kranen - toebehoren - wanduitloop	
62.84.210.	sanitaire kranen - toebehoren - wanduitloop/handwasbakje	FH st
62.84.220.	sanitaire kranen - toebehoren - wanduitloop/wastafel	FH st
62.84.230.	sanitaire kranen - toebehoren - wanduitloop/bad	FH st

63 SANITAIR WARM WATER PRODUCTIE & OPSLAG

63.00. sanitair warm water productie - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en in bedrijfstellen van toestellen voor de productie van sanitair warm tapwater. Bij gecombineerde systemen voor verwarming en sanitair warm water moeten de bepalingen van dit hoofdstuk gecoördineerd worden met de hoofdstuk 65.

Materialen

- Alle gebruikte materialen zijn onderling verenigbaar. Elektrochemische koppels worden vermeden. Bij stalen sanitair warm waterleidingen mag de warmtewisselaar/boilervat van het sanitair warm watertoestel niet in naakt koper zijn.
- De aannemer mag pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door het Bestuur van de materiaallijst aangevuld met de technische documentatie, attesten, monsters,... en vermelding van oorsprong.
- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste verpakking die een gemakkelijke identificatie toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de Europese gemeenschap, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst.
- Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geen goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap en de voorschriften van fabrikant en leverancier.
- Het vermogen en/of de inhoud van warm waterproductie toestellen met accumulator moeten zodanig zijn dat er, met een tijdsinterval van 30 minuten, twee warme baden kunnen gevuld worden van 70 liter elk vertrekkend van een watervoorraad op temperatuur.

Uitvoering

- Alle werken gebeuren conform de voorschriften van Aquaflanders (technisch reglement voor water), Belgaqua (repertorium conforme apparaten en goedgekeurde beveiligingen + technische voorschriften binneninstallaties), NBN D51-003 (gas) en het AREI (elektriciteit).
- De uitstroomtemperatuur aan de kraan wordt steeds beperkt tot 55°C; bij (stort)baden moeten bovendien de nodige veiligheidsmaatregelen genomen worden om de uitlooptemperatuur te beperken tot maximum 45°C.
- Alle voedingsleidingen koud water, gas en/of elektrisch en de aansluiting op het warm waternet worden voorzien in de nabijheid van het toestel.

63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in bedrijfstellen van voorraadboilers waarin het sanitair warmwater wordt opgewarmd door een externe warmtegenerator (warmtepomp, verwarmingsketel, zonnecollector, combinatie van beiden, ...). Inbegrepen zijn alle nodige aansluitingen op het sanitair leidingnet, veiligheidsgroepen en elektrische voeding.

Materialen

- De warmtewisselaar bestaat uit een verwarmingsspiraal onderaan het vat of een dubbele wand. Zij zijn conform NBN EN 60335-2-21/A1 - Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 2-21: Bijzondere eisen voor boilers.
- Geschikt voor drinkwater.
- Basisprestaties :
- bij opwarming d.m.v. CV-ketel: de inhoud van het vat en het vermogen van de warmtewisselaar (rekening houdend met het ketelvermogen gedimensioneerd op de warmteverliezen van de woning) moeten het water voldoende opwarmen om minstens 2 baden (40°C) met een tussenpauze van 20 minuten te kunnen aftappen (bij een gemiddelde CV-temperatuur van 75°C).
- bij opwarming d.m.v. warmtepomp: de inhoud van het vat en het vermogen van de warmtewisselaar zijn afgestemd op het vermogen van de warmtepomp en de maximale bezettingsgraad van de wooneenheid.
- De boilers zijn voorzien van:

- o een regelbare aquastaat (35-80°C) ingesteld op 65°C;
- o een koud- en warmwater aansluiting;
- o een in- en uitlaat aansluiting voor de warmtegenerator, bij aansluiting op een zonnecollector is een tweede in- en uitlaatset voorzien;
- o een afslaatkraan;
- o een mantel uit geëmailleerd, gemoffeld of geplastificeerd staal / kunststof - kleur wit;
- o een warmte-isolatie uit polyurethaanschuim of gelijkwaardig;
- o een inspectieopening;
- o een kenplaat.
- De boilers worden geleverd met ophangbeugels of voetsteun en de nodige verbindingstukken.

Keuring

- De installateur garandeert samen met de leverancier van de toestellen een waarborg van 1 jaar op het geheel en 5 jaar op de kuip, te rekenen vanaf de voorlopige oplevering.

63.11. indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

63.11.075. indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/75 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C
- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 75 liter
- Vermogen: ... kW / volgens meetstaat
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x ... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - o koud / warm-water: 3/4" / koper Ø 22 / flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
 - o warmtewisselaar: Ø ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtewisselaar uit verenigbare materialen:
 - o roestvast staal of
 - o volkoper of
 - o geëmailleerd staal + vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode
 - o kunststof vat met koperen warmtewisselaar.
- Geschikt voor combinatie met warmtepomp / cv-ketel

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een (dompel)thermometer;
- een boilerset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een boilerregeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;
- een voetstuk.
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, inclusief / exclusief bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De boilers worden verticaal opgesteld.

Toepassing

63.11.100. indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/100 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C

- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 100 liter
- Vermogen: ... kW / volgens meetstaat
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x ... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" / koper Ø 22 / flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
 - warmtewisselaar: Ø ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtewisselaar uit verenigbare materialen:
 - roestvast staal of
 - volkoper of
 - geëmailleerd staal + vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode
 - kunststof vat met koperen warmtewisselaar.
- Geschikt voor combinatie met warmtepomp / cv-ketel

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een (dompel)thermometer;
- een boilerset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een boilerregeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;
- een voetstuk.
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, inclusief / exclusief bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De boilers worden verticaal opgesteld.

Toepassing

63.11.120. indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/120 liter

[FH]st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C
- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 120 liter
- Vermogen: ... kW / volgens meetstaat
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x ... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" / koper Ø 22 / flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
 - warmtewisselaar: Ø ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtewisselaar uit verenigbare materialen:
 - roestvast staal of
 - volkoper of
 - geëmailleerd staal + vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode
 - kunststof vat met koperen warmtewisselaar.
- Geschikt voor combinatie met warmtepomp / cv-ketel

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een (dompel)thermometer;
- een boilerset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een boilerregeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;
- een voetstuk.
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, inclusief / exclusief bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De boilers worden verticaal opgesteld.

Toepassing

63.11.150. indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/150 liter

[FH]st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C
- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 150 liter
- Vermogen: ... kW / volgens meetstaat
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x ... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" / koper Ø 22 / flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
 - warmtewisselaar: Ø ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtewisselaar uit verenigbare materialen:
 - roestvast staal of
 - volkoper of
 - geëmailleerd staal + vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode
 - kunststof vat met koperen warmtewisselaar.
- Geschikt voor combinatie met [warmtepomp / cv-ketel](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een (dompel)thermometer;
- een boilerset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een boilerregeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;
- een voetstuk.
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, [inclusief / exclusief](#) bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De boilers worden verticaal opgesteld.

Toepassing

63.11.200. indirecte warmwaterboiler - enkele spiraal/200 liter

[FH]st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C
- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 200 liter
- Vermogen warmtewisselaar: ... kW / volgens meetstaat
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x ... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" / koper Ø 22 / flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
 - warmtewisselaar: Ø ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtewisselaar uit verenigbare materialen:
 - roestvast staal of
 - volkoper of
 - geëmailleerd staal + vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode
 - kunststof vat met koperen warmtewisselaar.
- Geschikt voor combinatie met [warmtepomp / cv-ketel](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een (dompel)thermometer;
- een boilerset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een boilerregeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;

- een voetstuk.
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, [inclusief](#) / [exclusief](#) bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De boilers worden verticaal opgesteld.

Toepassing

63.12. indirecte warmwaterboiler - dubbele spiraal (bivalent)

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

63.12.150. indirecte warmwaterboiler - dubbele spiraal/150 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C
- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 150 liter
- Vermogen onderste warmtewisselaar: ... kW / volgens meetstaat
- Vermogen bijverwarming: ... kW / volgens meetstaat
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" (in koper Ø 22) of flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
 - warmtewisselaars: Ø ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtewisselaar (uit verenigbare materialen):
 - roestvast staal of
 - volkoper of
 - geëmailleerd staal + vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode of
 - kunststofvat en koperen warmtewisselaar.
 - Geschikt voor combinatie met [warmtepomp](#) / [cv-ketel](#) / [zonnecollectoren](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een (dompel)thermometer;
- een boilerset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een boilerregeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;
- een voetstuk.
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, [inclusief](#) / [exclusief](#) bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De boilers worden verticaal opgesteld.
- Zonnecollectoren worden aangesloten op de onderste verwarmingsspiraal; een tweede spiraal in het midden van het vat is voorzien voor de bijverwarming.

Toepassing

63.12.200. indirecte warmwaterboiler - dubbele spiraal/200 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C
- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 200 liter

- Vermogen onderste warmtewisselaar: ... kW / volgens meetstaat
- Vermogen bijverwarming: ... kW / volgens meetstaat
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" (in koper Ø 22) of flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
 - warmtewisselaars: Ø ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtewisselaar (uit verenigbare materialen):
 - roestvast staal of
 - volkoper of
 - geëmailleerd staal + vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode of
 - kunststofvat en koperen warmtewisselaar.
 - Geschikt voor combinatie met warmtepomp / cv-ketel / zonnecollectoren

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een (dompel)thermometer;
- een boilerset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een boilerregeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;
- een voetstuk.
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, inclusief / exclusief bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De boilers worden verticaal opgesteld.
- Zonnecollectoren worden aangesloten op de onderste verwarmingsspiraal; een tweede spiraal in het midden van het vat is voorzien voor de bijverwarming.

Toepassing

63.12.300. indirecte warmwaterboiler - dubbele spiraal/300 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C
- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 300 liter
- Vermogen onderste warmtewisselaar: ... kW / volgens meetstaat
- Vermogen bijverwarming: ... kW / volgens meetstaat
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" (in koper Ø 22) of flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
 - warmtewisselaars: Ø ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtewisselaar (uit verenigbare materialen):
 - roestvast staal of
 - volkoper of
 - geëmailleerd staal + vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode of
 - kunststofvat en koperen warmtewisselaar.
 - Geschikt voor combinatie met warmtepomp / cv-ketel / zonnecollectoren

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een (dompel)thermometer;
- een boilerset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een boilerregeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;
- een voetstuk.
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, inclusief / exclusief bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De boilers worden verticaal opgesteld.
- Zonnecollectoren worden aangesloten op de onderste verwarmingsspiraal; een tweede spiraal in het midden van het vat is voorzien voor de bijverwarming.

Toepassing

63.20. directe warmwaterboiler - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in bedrijf stellen van warm water voorraadtoestellen op elektriciteit of gas met alle nodige aansluitingen op het sanitair leidingnet, veiligheidsgroepen. Bij elektrische toestellen is de elektrische voeding inbegrepen. Bij gastoestellen met inbegrip van de aansluiting op het rookgaskanaal en het nadien aanwerken van de afvoerpijpen op de constructie.

Materialen

- Alle toestellen zijn CE- en CEBEC-gekeurd en zijn geplaatst conform de eisen van Belgaqua en Aquaflanders (terugslagklep en overdrukbeveiliging op koudwatertoevoer).
- De toestellen zijn voorzien van een kenplaat (met vermelding van naam fabrikant, inhoud, vermogen, ...).
- Ieder toestel wordt geleverd met een duidelijke gebruikshandleiding in het Nederlands.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Om de ontwikkeling en verspreiding van de legionella-bacterie tegen te gaan moeten voorraadtoestellen (boilers) op minstens 60°C zijn ingesteld.

Keuring

- De installateur garandeert samen met de leverancier van de toestellen een waarborg van 1 jaar op het geheel en 5 jaar op de kuip, te rekenen vanaf de voorlopige oplevering.

63.21. directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw

Omschrijving

Elektrische warmwaterboilers met grote inhoud voor verticale of horizontale wandmontage.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Zij zijn conform NBN EN 60335-2-21/A1 - Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 2-21: Bijzondere eisen voor boilers.
- Standaard voorzien van:
 - een geïsoleerde buitenmantel uit kunststof of gelakte staalplaat;
 - binnenkuipbekleding;
 - een vervangbare steatiet weerstand in huls (vervangbaar zonder water af te laten);
 - een isolatiemantel: polyurethaanschuim of gelijkwaardig;
 - een buitenmantel: gelakte witte staalplaat of hoogwaardig kunststof;
 - een thermostaat voor de handhaving van de ingestelde temperatuur;
 - een traploos instelbare temperatuur (65°C- 85°C);
 - een veiligheidsgroep (conform de voorschriften van Belgaqua) die werkt bij te hoge druk;
 - een thermische veiligheid;
 - de nodige ophangbeugels of stoel;
 - een waarborg: 1 jaar geheel en 5 jaar op kuip.

63.21.050. directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/50 liter

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens C / B / ...

- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): M / ...
- Type: [verticaal model](#) / [horizontaal model](#).
- Inhoud: 50 liter
- Vermogen: min 2 / ... kW.
- Voeding: [230 V / 3 x 400 V](#)
- Binnenkuipbekleding: [roodkoper](#) / [geëmailleerde staalplaat met magnesium \(of elektrische\) anode](#).
- Bevestiging: [wandbevestiging](#) / [bevestiging op een stoel](#).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voeding is omschakelbaar van 230 V naar 3 x 400 V.
- Uitgevoerd met slimme regeling

Uitvoering

- Het expansiewater vloeit weg in een daarvoor voorziene sifon met een goed afgesloten aansluiting, om uitdroging van het waterslot te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Elektrische voeding op dubbeluurtarief over voorschakelaar ingebouwd in meterkast.
- Spaarboilers op exclusief nachttarief, volgens het AREI en de eisen van de nutsmaatschappij, rechtstreeks en vast aangesloten op de stroombaan. Een contactdoos wordt niet toegelaten.

Toepassing

63.21.080. directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/80 liter

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens C / B / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): L / ...
- Type: [verticaal model](#) / [horizontaal model](#).
- Inhoud: 80 liter
- Vermogen: min 2 / ... kW.
- Voeding: [230 V / 3 x 400 V](#)
- Binnenkuipbekleding: [roodkoper](#) / [geëmailleerde staalplaat met magnesium \(of elektrische\) anode](#).
- Bevestiging: [wandbevestiging](#) / [bevestiging op een stoel](#).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voeding is omschakelbaar van 230 V naar 3 x 400 V.
- Uitgevoerd met slimme regeling

Uitvoering

- Het expansiewater vloeit weg in een daarvoor voorziene sifon met een goed afgesloten aansluiting, om uitdroging van het waterslot te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Elektrische voeding op dubbeluurtarief over voorschakelaar ingebouwd in meterkast.
- Spaarboilers op exclusief nachttarief, volgens het AREI en de eisen van de nutsmaatschappij, rechtstreeks en vast aangesloten op de stroombaan. Een contactdoos wordt niet toegelaten.

Toepassing

63.21.100. directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/100 liter

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens C / B / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): L / ...
- Type: [verticaal model](#) / [horizontaal model](#).
- Inhoud: 100 liter
- Vermogen: min 2 / ... kW.
- Voeding: [230 V / 3 x 400 V](#)

- Binnenkuipbekleding: roodkoper / geëmailleerde staalplaat met magnesium (of elektrische) anode.
- Bevestiging: wandbevestiging / bevestiging op een stoel.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voeding is omschakelbaar van 230 V naar 3 x 400 V.
- Uitgevoerd met slimme regeling

Uitvoering

- Het expansiewater vloeit weg in een daarvoor voorziene sifon met een goed afgesloten aansluiting, om uitdroging van het waterslot te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Elektrische voeding op dubbeluurtarief over voorschakelaar ingebouwd in meterkast.
- Spaarboilers op exclusief nachttarief, volgens het AREI en de eisen van de nutsmaatschappij, rechtstreeks en vast aangesloten op de stroombaan. Een contactdoos wordt niet toegelaten.

Toepassing

63.21.120. directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/120 liter

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens C / B / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Type: verticaal model / horizontaal model.
- Inhoud: 120 liter
- Vermogen: min 2 / ... kW.
- Voeding: 230 V / 3 x 400 V
- Binnenkuipbekleding: roodkoper / geëmailleerde staalplaat met magnesium (of elektrische) anode.
- Bevestiging: wandbevestiging / bevestiging op een stoel.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voeding is omschakelbaar van 230 V naar 3 x 400 V.
- Uitgevoerd met slimme regeling.

Uitvoering

- Het expansiewater vloeit weg in een daarvoor voorziene sifon met een goed afgesloten aansluiting, om uitdroging van het waterslot te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Elektrische voeding op dubbeluurtarief over voorschakelaar ingebouwd in meterkast.
- Spaarboilers op exclusief nachttarief, volgens het AREI en de eisen van de nutsmaatschappij, rechtstreeks en vast aangesloten op de stroombaan. Een contactdoos wordt niet toegelaten.

Toepassing

63.21.150. directe warmwaterboiler - elektrisch opbouw/150 liter

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens C / B / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Type: verticaal model / horizontaal model.
- Inhoud: 150 liter
- Vermogen: min 2 / ... kW.
- Voeding: 230 V / 3 x 400 V
- Binnenkuipbekleding: roodkoper / geëmailleerde staalplaat met magnesium (of elektrische) anode.
- Bevestiging: wandbevestiging / bevestiging op een stoel.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voeding is omschakelbaar van 230 V naar 3 x 400 V.

- Uitgevoerd met slimme regeling

Uitvoering

- Het expansiewater vloeit weg in een daarvoor voorziene sifon met een goed afgesloten aansluiting, om uitdroging van het waterslot te voorkomen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Elektrische voeding op dubbeluurtarief over voorschakelaar ingebouwd in meterkast.
- Spaarboilers op exclusief nachttarief, volgens het AREI en de eisen van de nutsmaatschappij, rechtstreeks en vast aangesloten op de stroombaan. Een contactdoos wordt niet toegelaten.

Toepassing

63.22. directe warmwaterboiler - elektrisch onderbouw

Omschrijving

Elektrische keukenboilers bestemd voor inbouw onder de gootsteen met inbegrip van de nodige uitsparingen in de keukenkast voor aansluiting op koudwaterkraan en stopcontact.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Zij zijn conform NBN EN 60335-2-21/A1 - Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 2-21: Bijzondere eisen voor boilers.
- De toestellen zijn standaard voorzien van:
 - een binnenkuip uit roodkoper of geëmailleerd staal extra beschermd door een magnesiumanode;
 - een homogene isolatie van polyurethaanschuim of gelijkwaardig;
 - een esthetische mantel in hoogwaardig kunststof of gemoffeld plaatstaal;
 - een vervangbaar verwarmingselement;
 - een knop voor temperatuurstelling van 20° tot 80° C, in te stellen op ca. 60°C;
 - een thermostaat voor de handhaving van de ingestelde temperatuur;
 - een visueel controlelampje dat de opwarmingsfase aangeeft (LED,...);
 - een soepel aansluitsnoer voorzien van stekker met aarding;
 - een droogkookbeveiliging;
 - een veiligheidsgroep, klep en membraan, van het water afgeschermd tegen aankalken en roesten; het expansiewater vloeit weg in een daartoe voorziene sifon met een afgesloten aansluiting, om uitdroging van het waterslot te voorkomen, of er wordt gebruik gemaakt van een aangepaste mengkraan; geenszins mag het expansiewater via de hals van de kraan geloosd worden;
 - elementen voor wand- of vloerbevestiging.

63.22.005. directe warmwaterboiler - elektrisch onderbouw/5 liter

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens B / A / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XXS / ...
- Inhoud: minimum 5 liter
- Opwarmtijd: maximum 20 minuten tot 65°C
- Vermogen: minstens 2 / ... kW
- Aansluitspanning: 230 V
- Inbouwafmetingen (h x b x d): maximaal ... x ... x ... mm
- Wataansluiting: 1/2"

Toepassing

63.22.010. directe warmwaterboiler - elektrisch onderbouw/10 liter

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens B / A / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XXS / ...
- Inhoud: minimum 10 liter
- Opwarmtijd: maximum 20 minuten tot 65°C
- Vermogen: minstens 2 / ... kW
- Aansluitspanning: 230 V
- Inbouwafmetingen (h x b x d): maximaal ... x ... x ... mm
- Wateraansluiting: 1/2"

Toepassing

63.22.015. directe warmwaterboiler - elektrisch onderbouw/15 liter

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens B / A / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XXS / ...
- Inhoud: minimum 15 liter
- Opwarmtijd: maximum 20 minuten tot 65°C
- Vermogen: minstens 2 / ... kW
- Aansluitspanning: 230 V
- Inbouwafmetingen (h x b x d): maximaal ... x ... x ... mm
- Wateraansluiting: 1/2"

Toepassing

63.23. directe warmwaterboiler - elektrisch kokend water

Omschrijving

Kleine voorraadboilers bestemd voor wandmontage boven de gootsteen. De toestellen kunnen met de gewenste hoeveelheid water gevuld worden.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De toestellen zijn standaard voorzien van:
 - een waterreservoir uit hittebestendig kunststof of glas;
 - een knop voor traploze instelling van de temperatuur (35-100°C);
 - een instelling die het toestel automatisch uitschakelt wanneer de ingestelde temperatuur is bereikt;
 - een droogkookbeveiliging;
 - een vulkraan;
 - een visuele indicatie van de waterinhoud;
 - een bedrijfscontrole lampje;
 - een afneembaar deksel voor reiniging en voor ontkalking;
 - een mengkraan koud/warm water met zwenkbare zwanehals;
 - aangepaste ophangbeugels en rozetten voor wandbevestiging.

63.23.005. directe warmwaterboiler - elektrisch kokend water/5 liter

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens B / A / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XXS / ...
- Inhoud: minimum 5 liter
- Vermogen: minstens 2 / ... kW
- Aansluitspanning: 230 V

- Wataansluiting: 1/2"

Toepassing

63.24. directe warmwaterboiler - gas

Omschrijving

- warmwater voorraadtoestellen op gas en alle toebehoren, met inbegrip van de aansluiting op het rookgaskanaal en het nadien aanwerken van de afvoerpijpen op de constructie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De toestellen zijn standaard voorzien van:
 - o een zowel inwendig als uitwendig corrosiebestendige warmtewisselaar uit koper of roestvast staal
 - o een kenplaat (merk en type, CE-label, land van bestemming, gas-categorie, vermogen, maximale bedrijfsdruk);
 - o een hoogwaardig isolerende mantel onder een stevig omkasting uit stootvaste kunststof of geëmailleerde staalplaat,...
- Zij worden geleverd met:
 - o een BGV gekeurde gaskraan
 - o gecombineerd kanaal voor luchtaanvoer/rookgasafvoer
 - o gevel- of dakdoorvoer met rooster
 - o bochtstukken
 - o verlengstukken
 - o een koudwaterafsluitkraan
 - o de nodige wandbevestigingen
 - o een Nederlandstalige handleiding

63.24.005. directe warmwaterboiler - gas/100 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens B / A / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): L / ...
- Type: [verticaal model](#) / ...
- Inhoud circa: 100 liter
- Vermogen: ... kW
- Binnenkuip: [roodkoper](#) / [geëmailleerde staalplaat met magnesium anode \(of elektrische anode\)](#) / ...
- Isolatiemantel: [polyurethaanschuim](#) / ...
- Buitenmantel: [vuurgelakte staalplaat](#) / [hoogwaardig kunststof](#)
- Bevestiging: [wandbevestiging](#) / [bevestiging op een stoel](#)
- Om de ontwikkeling en verspreiding van de legionella-bacterie tegen te gaan moeten voorraadtoestellen (boilers) op minstens 60°C zijn ingesteld.

Keuring

- De installateur garandeert samen met de leverancier van de toestellen een waarborg van 1 jaar op het geheel en 5 jaar op de kuip, te rekenen vanaf de voorlopige oplevering.

Toepassing

63.30. doorstroomwaterverwarmers - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in bedrijf stellen van warm water voorraadtoestellen op elektriciteit of gas met alle nodige aansluitingen op het sanitair leidingnet, veiligheidsgroepen. Bij elektrische toestellen is de elektrische voeding inbegrepen. Bij gastoeestellen met inbegrip van de aansluiting op het rookgaskanaal en het nadien aanwerken van de afvoerpijpen op de constructie.

Materialen

- Alle toestellen zijn CE- en CEBEC-gekeurd en zijn geplaatst conform de eisen van Belgaqua en Aquaflanders (terugslagklep en overdrukbeveiliging op koudwatertoevoer).
- De toestellen zijn voorzien van een kenplaat (met vermelding van naam fabrikant, inhoud, vermogen, ...).
- Ieder toestel wordt geleverd met een duidelijke gebruikshandleiding in het Nederlands.

63.31. doorstroomwaterverwarmers - gas

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in bedrijfstellen van doorstroomtoestellen op gas met een vermogen tot 30 kW en alle toebehoren met inbegrip van de aansluiting op het rookgaskanaal en het aanwerken van de afvoerpijpen op de constructie.

Het is verboden open toestellen (types A of B) met een vermogen groter dan 10 kW te plaatsen in bewoonbare lokalen.

Materialen

- Alle toestellen zijn CE-gekeurd voor België.
- De toestellen zijn voorzien van:
 - een waakvlam met thermokoppel en piëzo-ontsteking (Types A en B) of een elektronische ontsteking met ionisatiebeveiliging (Types B of C);
 - een modulerende brander met geleidelijke ontsteking;
 - een zowel inwendig als uitwendig corrosie bestendige warmtewisselaar uit koper of roestvast staal;
 - een knop voor traploze instelling van de temperatuursverhoging;
 - een kenplaat (merk en type, CE-label, land van bestemming, gas-categorie, vermogen, maximale bedrijfsdruk);
- Zij worden geleverd met:
 - een BGV gekeurde gaskraan;
 - een waterafsluitkraan;
 - de nodige wandbevestigingen;
 - optioneel, trekonderbreker voor schoorsteenaansluiting (types B), en/of kanalsysteem voor de aanvoer van de verbrandingslucht en de afvoer van de verbrande gassen (Types C) conform de bepalingen van de leverancier van de waterverwarmer;
 - een Nederlandstalige handleiding.

Uitvoering

- De installatie gebeurt conform de norm NBN D 51-003.

Keuring

- De installateur garandeert samen met de leverancier van de toestellen een waarborg van 1 jaar op het geheel, te rekenen vanaf de voorlopige oplevering.

63.31.100 doorstroomwaterverwarmers op gas - badgeisers type B

63.31.123. doorstroomwaterverwarmers op gas - badgeisers type B/23 kW

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Toestel met open verbrandingskamer (Type B), bestemd voor schoorsteenaansluiting en voorzien van een inrichting voor de controle van de afvoer van de verbrandingsproducten (BS).
- Traploze temperatuursregeling, constante uitstroomtemperatuur ongeacht het aftapdebiet of waterdruk.
- Geschikt voor alle kraantypes.

Specificaties

- Type: B11BS
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / XXL ...
- Vermogen: minimum 23 kW - 13 l/Min / 28 kW - 16 l/min (bij een temperatuursverhoging van 25°C)

- Aansluitpijp: aluminiumpijp Ø 110 / 130 mm

Uitvoering

- In het lokaal van opstelling is een niet-afsluitbare luchttoevoeropening aanwezig met een nuttige opening van minimaal 150 cm².
- Het toestel wordt aangesloten op de schoorsteen d.m.v. een aangepast rookgas-afvoerkanaal.
- De eerste 50 cm van het rookgaskanaal verlopen verticaal.

Toepassing

63.31.200 **doorstroomwaterverwarmers op gas - badgeisers type C**

63.31.223. **doorstroomwaterverwarmers op gas - badgeisers type C/23 kW**

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Toestel met gesloten verbrandingskamer en ingebouwde ventilator voor muur- of dakdoorvoer.
- Ze worden geleverd met:
 - gecombineerd kanaal voor luchtaanvoer/rookgasafvoer;
 - aansluitstuk;
 - volledige gevel- of dakdoorvoer;
 - bochtstukken;
 - verlengstukken.

Specificaties

- Type: C13-C33
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / XXL ...
- Vermogen: min. 23 kW - 13 l/min / 28 kW - 16 l/min (bij een temperatuursverhoging van 25°C)
- Behuizing: geëmailleerd plaatstaal; kleur: wit / ...

Toepassing

63.32. **doorstroomwaterverwarmers - elektrisch**

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in bedrijfstellen van doorstroomer op elektriciteit met alle nodige aansluitingen op het sanitair leidingnet, veiligheidsgroepen. Bij elektrische toestellen is de elektrische voeding inbegrepen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle toestellen zijn CE- en CEBEC-gekeurd en zijn geplaatst conform de eisen van Belgaqua en Aquaflanders (terugslagklep en overdrukbeveiliging op koudwatertoevoer).
- De toestellen zijn voorzien van een kenplaat (met vermelding van naam fabrikant, inhoud, vermogen, ...).
- Ieder toestel wordt geleverd met een duidelijke gebruikshandleiding in het Nederlands.
- Conform NBN EN 50193-1:2016/A1:2020 - Elektrische geisers - Methoden voor het meten van de prestaties - Deel 1: Algemene vereisten
- Standaard voorzien van:
 - een thermostaat voor de handhaving van de ingestelde temperatuur;
 - een traploos instelbare temperatuur;
 - een veiligheidsgroep (conform de voorschriften van Belgaqua) die werkt bij te hoge druk;
 - een thermische veiligheid;
 - de nodige ophangbeugels of stoel;

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant.

Keuring

- De installateur garandeert samen met de leverancier van de toestellen een waarborg van 1 jaar op het geheel en 5 jaar op de kuip, te rekenen vanaf de voorlopige oplevering.

63.32.018. doorstroomwaterverwarmers - elektrisch/18 kW

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: minstens B / A / ...
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): M / L / ...
- Vermogen: min. 18 kW / ...
- Voeding: 230 V / 3 x 400 V
- Bevestiging: wandbevestiging

Toepassing

63.40. warmtepompboilers - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in gebruik stellen van voorraadboilers voorzien van een warmtepomp op de extractie ventilatielucht.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De warmtepompboiler wordt verticaal opgesteld.
- De dimensionering van de aangesloten kanalen voor toevoer- en afvoerlucht wordt voorgelegd ter goedkeuring aan het Bestuur.

Keuring

- De warmtepompboiler beschikt over een waarborg van 5 jaar op de compressor, 5 jaar op de kuip en 2 jaar op de overige onderdelen en toebehoren, gerekend vanaf de voorlopige oplevering.

Toepassing

63.41.150. warmtepompboilers/150 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): L / ...
- Inhoud vat: min. 150 / ... liter,
- Vermogen: min. 2 / ... kW,
- COP-waarde: min. 3,7 bij A15/W15-45 conform NBN EN 255,
- Ingebouwde ventilator: luchtdebiet tot 650 / ... m3/h.
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 4/4" (in koper DN28) of flexibele slangen 4/4" / ... / volgens meetstaat
 - CV-aansluiting: Ø ...
- Vat en warmtespiraal (verenigbare materialen): roestvast staal / volkoper / geëmailleerd staal en vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode / kunststof en koperen warmtewisselaar / ...
- Mantel: geëmailleerd, gemoffeld of geplastificeerd staal / kunststof - kleur: wit / ...
- Warmte-isolatie: polyurethaanschuim / ...
- Koelmiddel: R134a / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorbereid voor het geoptimaliseerd verbruik van zelf opgewekte energie uit fotovoltaïsche installatie
- Extra verwarmingsspiraal voor aansluiting zonnecollectoren

Uitvoering

- De toevoerlucht wordt via een kanalen aangevoerd via [de garage / binnenruimtes / zolder / zoals aangeduid op plan / ...](#)
- De afgekoelde afvoerlucht wordt naar buiten afgevoerd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De toevoer- en afvoerlucht worden aangevoerd via een concentrische buis.
- De toevoerlucht van de warmtepompboiler wordt via een T-stuk aangesloten op een buitenluchtkanaal EN het uitblaaskanaal van het ventilatiesysteem type C. Zodoende kan de warmte uit de afgevoerde lucht gerecupereerd worden door de warmtepompboiler.

63.41.300. warmtepompboilers/300 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: **A+**
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): **XL / ...**
- Inhoud vat: min. **300 / ...** liter,
- Vermogen: min. **2,5 / ...** kW,
- COP-waarde: min. **3,7** bij A15/W15-45 conform NBN EN 255,
- Ingebouwde ventilator: luchtdebiet tot **650 / ...** m3/h.
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: **4/4"** (in koper DN28) of flexibele slangen **4/4"** / ... / volgens meetstaat
 - CV-aansluiting: **Ø ...**
- Vat en warmtespiraal (verenigbare materialen): **roestvast staal / volkoper / geëmailleerd staal en vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode / kunststof en koperen warmtewisselaar / ...**
- Mantel: **geëmailleerd, gemoffeld of geplastificeerd staal / kunststof** - kleur: **wit / ...**
- Warmte-isolatie: **polyurethaanschuim / ...**
- Koelmiddel: **R134a / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorbereid voor het geoptimaliseerd verbruik van zelf opgewekte energie uit fotovoltaïsche installatie
- Extra verwarmingsspiraal voor aansluiting zonnecollectoren

Uitvoering

- De toevoerlucht wordt via een kanalen aangevoerd via [de garage / binnenruimtes / zolder / zoals aangeduid op plan / ...](#)
- De afgekoelde afvoerlucht wordt naar buiten afgevoerd.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De toevoer- en afvoerlucht worden aangevoerd via een concentrische buis.
- De toevoerlucht van de warmtepompboiler wordt via een T-stuk aangesloten op een buitenluchtkanaal EN het uitblaaskanaal van het ventilatiesysteem type C. Zodoende kan de warmte uit de afgevoerde lucht gerecupereerd worden door de warmtepompboiler.

63.50. zonneboilers - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in bedrijf stellen van een compleet systeem voor sanitair warm water bereiding op basis van zonlicht.

Het systeem omvat de zonnecollector, het opslagvat, de leidingen, de thermische isolatie, de installatiekranen, de circulatoren en het regelsysteem, de aansluiting op de bij- of naverwarmer en de eventuele beveiligingsvoorzieningen.

Inbegrepen zijn de nodige voorstudies en de vereiste coördinatie met de overige aannemers, de kosten voor proefopstelling en tussentijdse keuring.

Materialen

ALGEMEEN

- De installatie vormt één systeem waarbij alle onderdelen door dezelfde leverancier voorzien worden.
- TV 212 geldt als leidraad voor de installatie van zonneboilers.
- De zonneboilerinstallatie voldoet aan de voorschriften van de nutsbedrijven.
- De zonnecollector is getest door een geaccrediteerd instituut volgens NBN EN 12975, heeft een systeemtest (volgens NBN EN 12976 of volgens EN/TS 12977) ondergaan en bezit een Solar KeyMark. Het systeem is gemarkeerd conform NBN EN 12976-1.
- De installaties zijn afkomstig van Belsolar-leden die aan de eisen en waarborgen van het kwaliteitssysteem voldoen.
- De opgegeven prestaties van de installatie zijn richtinggevend voor de dimensionering. De correcte dimensionering zal gebeuren op basis van de gegevens van de leverancier of het keuringsattest. De installateur legt de berekeningsnota voor aan de ontwerper.

ENERGIEKLASSE

- Het zonneboilersysteem (buffervat, voorraadvat, regeling, naverwarming, collectoren) heeft een energielabel A.
- Een berekening op basis van toegepaste componenten wordt ter goedkeuring aan het bestuur voorgelegd vooraleer de plaatsing van de componenten mag aanvangen.

DIMENSIONERING - INDIVIDUELE SYSTEMEN

- Een dekkingsgraad van 50% moet nagestreefd worden.
- De inhoud van het boilervat moet minstens 40 liter per vierkante meter apertuuroppervlakte bedragen bij vlakkeplaatcollectoren en minstens 55 liter per vierkante meter apertuuroppervlakte bedragen bij buiscollectoren.

DIMENSIONERING - COLLECTIEVE SYSTEMEN

- Een dekkingsgraad van minstens 30%.
- De inhoud van het boilervat moet minstens 40 liter per vierkante meter apertuuroppervlakte bedragen bij vlakkeplaatcollectoren en minstens 55 liter per vierkante meter apertuuroppervlakte bedragen bij buiscollectoren.
- Voor het sanitair warmwater moet er met een verbruik van 20 à 25 liter per persoon per dag aan 60°C gerekend worden, dit volgens de richtlijn VDI 6002. De berekening van de piekboiler(s) valt niet onder deze richtlijn.

Uitvoering

VOORSTUDIES - IN TE DIENEN DOCUMENTEN

- Binnen een termijn van 30 dagen na datum van de bestelbrief en vóór de bestelling van de installatie moet de aannemer een technische omschrijving met een volledige materiaalspecificatie met vermelding van de oorsprong, alle keuringen en certificaten waaraan de zonneboiler (of componenten daarvan) voldoet en de onderhoudsvoorschriften en eventuele stalen ter goedkeuring voorleggen aan het Bestuur.
- Hierbij moeten ook tekeningen voorgelegd worden van de installatie met vermelding van het leidingverloop, de bevestiging van de collector en de afdichting van het dakvlak, het type en de plaats van de collector en het opslagvat. De beoogde plaats van de collector moet overeenkomen met de indicaties van plaats en afmetingen in het ontwerp. Dit wordt door de ontwerper binnen de 14 dagen geëvalueerd.
- Wanneer het voorstel niet-conform wordt bevonden, zal een 2e voorstel worden opgevraagd dat binnen de 14 dagen terug bij de ontwerper moet zijn. Indien opnieuw niet conform zal het Bestuur voorschrijven welke materialen en producten moeten worden gebruikt zonder dat de prijs van de installatie door de aannemer kan worden gewijzigd.

PLAATSING

- Het transporteren, opslaan en verwerken van de materialen gebeurt volgens de desbetreffende normen, voornormen, richtlijnen, voorschriften en eisen.
- Voor wat betreft de inbouw en randafwerking van de zonneboiler en aanverwante onderdelen worden de installatievoorwaarden van de leverancier toegepast, mits ze voldoen aan de voorwaarden van TV 212 - Leidraad voor de installatie van zonneboilers.
- Als vulwater voor de collector van het primair circuit maakt de installateur uitsluitend gebruik van fabrieksmatig vervaardigde kant-en-klare mengsels geschikt voor de minimale en maximale werkingstemperaturen van de collectoren en volgens de voorschriften van de leverancier van de installatie. Bijmenging van water is verboden. Er wordt een waarborg van 10 jaar gegeven op de constante kwaliteit van het mengsel.

- In de sanitaire installatie moet een onderbreker voorzien worden. Deze moet voldoen aan de bepalingen van de drinkwaterleverancier.

AS-BUILT PLANNEN - DOCUMENTEN

- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering worden revisietekeningen van de zonneboilerinstallatie in tweevoud bezorgd aan het Bestuur.
- De installateur zal de door het Bestuur aangewezen personen inlichten over de bediening van de installatie.
- Per installatie wordt een Nederlandstalige handleiding conform NBN EN 12976-1 ter beschikking gesteld.

Keuring

PROEFOPSTELLING

- Per type-installatie gebeurt een proefopstelling van 1 zonneboilersysteem met controle van de goede werking en de installatiepraktijk volgens de voorschriften van de leverancier en de “Inspectielijst - Zonneboilers”, bijlage 4 van TV. Het systeem mag daarbij geen gebreken vertonen.
- De installateur stelt hiervoor het nodige personeel en de meetapparatuur ter beschikking.
- Na afloop van deze proefoplevering overhandigt de leverancier binnen de week een verklaring aan de opdrachtgever waarin hij zich uitdrukkelijk akkoord verklaart met de installatie zoals ze op de werf in de proefoplevering is gebeurd. Pas na volledige goedkeuring door ontwerper en leverancier mogen de andere installaties aangevat worden. Deze worden volledig in overeenstemming met de gekeurde installatie uitgevoerd.

KEURING - CONTROLES

- Iedere installatie wordt compleet werkend gekeurd. De aannemer verwittigt hiervoor tijdig het Bestuur.
- Elke installatie wordt in bedrijf gesteld en ingeregeld volgens de voorschriften van de leverancier en gecontroleerd. Het controleverslag wordt vóór de oplevering bezorgd aan het Bestuur.
- Van elke installatie zal men het collectorcircuit op lekkage controleren volgens voorschriften van de leverancier. In afwezigheid van deze voorschriften, volgens een erkende methode zoals de NBN EN 12976 of NBN EN 12977.
- Na het beproeven zal men het vulpunt van elke installatie verzegelen, volgens de voorschriften van de leverancier, en opleveren.
- De keuringen en proeven gebeuren in aanwezigheid van de installateur, de leverancier (voor de proefopstelling) en de ontwerper. De installateur verwittigt hiervoor tijdig het Bestuur en de leverancier.

WAARBORGEN

- De aannemer verbindt zich onvoorwaardelijk om gedurende 1 jaar na oplevering of eerste ingebruikname voor zijn rekening alle gebreken te herstellen die door het Bestuur gemeld worden en zijn veroorzaakt door een materiaalfout of een gebrekkige uitvoering van het werk.
- De installaties moeten afkomstig zijn van Belsolar-leden die aan de eisen van het kwaliteitssysteem voldoen en waarbij volgende waarborgen worden gegeven:
 - 10 jaar op de goede werking van de collector;
 - 5 jaar op het opslagvat;
 - 2 jaar op alle overige componenten.

63.51. zonneboilers - collectoren

Omschrijving

Leveren, montage en aansluiten van de zonnecollectoren. De montage op het dak of op de gevel gebeurt in coördinatie met de plaatsing van de dakbedekking of de gevelbekleding.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Bij parallelschakeling van collectoren wordt het Tichelmann-principe toegepast. In de verbindingen mogen geen spanningen optreden als gevolg van het normale opwarmen en afkoelen.
- Volgende gegevens worden door de aannemer ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur voor de materialen besteld worden:
 - Merk, type
 - Absorber oppervlakte (m²)
 - Maximaal gewicht leeg / gevuld (kg)

- Afmetingen (m)
- Werkdruk (bar)
- Proefdruk (bar)
- Minimale / maximale opstelhoek (°)
- Prestaties: absorptie absorber, emissie absorber, loodrecht zonlicht transmissie afdekking
- Testomstandigheden
- Testinstituut
- Nr. testrapport

63.51.100 zonneboilers - collectoren - vlakke plaat

63.51.123. zonneboilers - collectoren - vlakke plaat/2,3 m²

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type collector:
 - (ofwel) vlakke plaat met leegloop
 - (ofwel) vlakke plaat met antivriesmiddel
- Apertuuroppervlakte : 2,3 m²
- Afmetingen (exclusief eventuele goot): zie ook aanduidingen op plan en meetstaat
 - breedte: min. ... m, max. ... m
 - hoogte: min. ... m, max. ... m
 - diepte: min. ... m, max. ... m
- Bevestigingssysteem (volgens de voorschriften van de leverancier en de aanduidingen op plan; een voorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bestuur)
 - (ofwel) op plat dak
 - (ofwel) op hellend dak

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de leverancier van de collectoren.

Toepassing

63.51.200 zonneboilers - collectoren - heat-pipe

63.51.223. zonneboilers - collectoren - heat-pipe/2,3 m²

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type collector: heat-pipe vacuümbuis
- Apertuuroppervlakte : 2,3 m²
- Afmetingen (exclusief eventuele goot): zie ook aanduidingen op plan en meetstaat
 - breedte: min. ... m, max. ... m
 - hoogte: min. ... m, max. ... m
 - diepte: min. ... m, max. ... m
- Bevestigingssysteem (volgens de voorschriften van de leverancier en de aanduidingen op plan; een voorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bestuur)
 - (ofwel) op plat dak
 - (ofwel) op hellend dak

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de leverancier van de collectoren.

Toepassing

63.52. zonneboilers - opslagvat

Omschrijving

Opslagvat voor het sanitair warm water opgewarmd via de collector.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Vat en warmtewisselaar (uit verenigbare materialen):
 - roestvast staal of
 - volkoper of
 - geëmailleerd staal met vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode of
 - kunststofvat en koperen warmtewisselaar.
- De vaten zijn voorzien van:
 - een koud- en warmwater aansluiting;
 - een in- en uitlaat aansluiting voor de warmtegenerator;
 - een afsluitkraan;
 - een mantel uit geëmailleerd, gemoffeld of geplastificeerd staal / kunststof - kleur wit;
 - een warmte-isolatie uit polyurethaanschuim of gelijkwaardig;
 - een inspectieopening;
 - een kenplaat;
 - een thermometer (°C) op het boiler vat.
- Eigenschappen:
 - geschikt voor hoge temperaturen (tot 95°C)
 - geschikt voor drinkwater
 - het vermogen van de warmtewisselaar is aangepast aan het piekvermogen van de zonne-installatie
 - de hoogte van de vat bedraagt 2 à 2.5 maal de diameter
 - maximale warmteverliesfactor (W/K) = 0,16 √V (V: volume opslagvat in liter)
- De vaten worden geleverd met ophangbeugels of voetsteun en de nodige verbindingstukken.
- De vaten wordt verticaal geplaatst.
- De inhoud van het vat en het vermogen van de warmtewisselaar (rekening houdend met het ketelvermogen gedimensioneerd op de warmteverliezen van de woning) moeten het water voldoende opwarmen om minstens 2 baden (40°C) met een tussenpauze van 20 minuten te kunnen aftappen (bij een gemiddelde CV-temperatuur van 75°C).
- In geval de naverwarming gebeurt in het boiler vat zelf door middel van een CV-ketel wordt een tweede warmtewisselaar voorzien in het bovenste gedeelte van het vat.

63.52.200. zonneboilers - opslagvat/200 liter

| FH | st

Material

Specificaties

- Vermogen wisselaar: aangepast aan het piekvermogen van de zonne-installatie / ... kW / volgens meetstaat
- Inhoud: 200 liter
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x ... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" (in koper diameter 22) of flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
 - warmtewisselaars: diameter ... / volgens meetstaat

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vermogen onderste wisselaar voor bijverwarming, afgestemd op het ketelvermogen: ... kW / volgens meetstaat
- Hygiënisch buffervat met doorloopprincipe om legionella-ontwikkeling te vermijden.
- Terugloopvat, al dan niet ingebouwd in het opslagvat. Het terugloopvat voldoet aan de eisen van de leverancier van de zonneboiler-installatie..
- Boiler set bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep.
- Boilerregeling aangepast aan het keteltype.

Toepassing

63.53. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren

Omschrijving

Leveren, plaatsen en aansluiten van het leidingsysteem (primair circuit) en toebehoren (bevestigingsbeugels, leidingsisolatie, doorvoeren, ...).

Materiaal

BUIZEN

- De leidingbuizen zijn conform art 65.10, TV 212 en onderstaande bepalingen:
 - de leidingen zijn verenigbaar met het gebruikte warmtetransportmiddel en met de materialen van de verschillende componenten van de installatie; ze mogen geen zuurstof doorlaten;
 - ze zijn bestand tegen temperaturen van -20°C (voor alle leidingen buiten het gebouw of op onverwarmde plaatsen) en de maximale temperatuur die de collector kan bereiken bij stagnatie in de zomer in het bijzonder de leidinggedeelten in de onmiddellijke nabijheid van de collector (kortstondige temperaturen van 120°C of hoger);
 - het gebruik van verzinkte stalen buizen en kunststofbuizen voor verwarming (PEX, PP,...) is verboden;
 - de verbindingstechnieken zijn aangepast aan het systeem, met bijzondere aandacht voor de opstelling in buitenvoorwaarden (o.a. extreme temperaturen, vocht, windbelasting,...).
- De leidingen buiten het gebouw moeten zo kort mogelijk zijn. Dit geldt ook voor het geheel van de leidingen tussen collector en het opslagvat.
- Alle leidingen worden geplaatst met voldoende helling, afhankelijk van het type zonneboiler.
- Er wordt rekening gehouden met de thermische uitzettingen van de leidingen.
- Doorvoeren mogen de water-, damp- en luchtdichtheid niet negatief beïnvloeden. De thermische isolatie van de leidingen mag ter hoogte van doorvoeren niet onderbroken worden.
- Bij de dimensionering van de diameter van de leidingen wordt rekening gehouden met het debiet door de collector (voorschriften leverancier of proefrapport), het totale collectoroppervlakte en een maximale stromingssnelheid van 1 m/s.
- Warmteslot: alle leidingen die bovenaan het boilervat aangesloten worden, moeten zo dicht mogelijk bij het vat een bocht naar beneden maken van minstens 30 cm diep, om warmteverliezen door interne stromingen te voorkomen, in het bijzonder bij vaten met secundaire warmtewisselaar.

LEIDINGISOLATIE

- Alle collectorleidingen, leidingen voor koud water over minstens 1 m vanaf aansluiting op installatie, alle warm waterleidingen (primaire en secundaire circuit) worden voorzien van een aangepaste leidingisolatie.
- Het isolatiemateriaal moet
 - bestand zijn tegen hoge temperaturen (kortstondig 160°C of hoger bij collectorleidingen),
 - verenigbaar zijn met het buismateriaal en koppelstukken.
- Bijzondere eisen voor isolatie geplaatst in de buitenlucht:
 - bestand tegen UV-straling of met een afdoende afscherming,
 - vorstbestendig, niet rotbaar en niet aantastbaar door knaagdieren en vogels,
 - regen- en winddicht of beschermd tegen regen en/of wind.

63.53.100. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - geheel

[FH]st

Meting

- meeteenheid: globaal per installatie (opgesplitst volgens [woningtype / bouwblok](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type leidingen:
- Warmtegeleidingscoëfficiënt λ (volgens NBN EN ISO 8497): max. 0,04 W/mK
- Minimale isolatiediktes (± 2 mm):
- diameters 10, 12, 15, 18 en 22x1: [20 / ... mm](#),
- diameters 28 en 35x1,5: [30 / ... mm](#),
- diameter 42x1,5: [39 / ... mm](#).

Toepassing

63.53.200. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingen

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen, gemeten volgens aslijn, tot in het centrum van kruisingen, aftakkingen, putten en/of afscheidingstoestellen. De bocht- en koppelstukken en de ophangingen worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type leidingen: halfharde koperen buizen / staal / inox / ...

63.53.215. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingen/DN 15 |FH|m

- Diameter : 15 mm
- Wanddikte : 1 mm

63.53.218. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingen/DN 18 |FH|m

- Diameter : 18 mm
- Wanddikte : 1 mm

63.53.222. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingen/DN 22 |FH|m

- Diameter : 22 mm
- Wanddikte : 1 mm

63.53.300. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingisolatie

Materiaal

Specificaties

- Type leidingen:
- Warmtegeleidingscoëfficiënt λ (volgens NBN EN ISO 8497): max. 0,04 W/mK
- Minimale isolatiediktes (± 2 mm):
- diameters 10, 12, 15, 18 en 22x1: 20 / ... mm,
- diameters 28 en 35x1,5: 30 / ... mm,
- diameter 42x1,5: 39 / ... mm.

63.53.315. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingisolatie/DN 15 |FH|m

- Diameter : 15 mm
- Minimale isolatiediktes (± 2 mm): 20 / ... mm

63.53.318. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingisolatie/DN 18 |FH|m

- Diameter : 18 mm
- Minimale isolatiediktes (± 2 mm): 20 / ... mm

63.53.322. zonneboilers - leidingsysteem & toebehoren - leidingisolatie/DN 22 |FH|m

- Diameter : 22 mm
- Minimale isolatiediktes (± 2 mm): 20 / ... mm

63.54. zonneboilers - expansiesysteem |FH|st

Omschrijving

Expansiesysteem voor het opvangen van veranderlijke druk. De werken omvatten alle leveringen, werken en regelingen voor het gebruiksklaar installeren van de expansievaten en bijhorende veiligheidsventielen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stalen vat dat aan de binnenzijde tegen corrosie is behandeld.
- De scheiding tussen water en stikstofkussen wordt gerealiseerd d.m.v. een membraan of balg. Het membraan of de balg kan de vorm van het vat aannemen in extreme toestand (volledig gevuld) zonder overdreven rek.

- De uitlaat van het veiligheidsventiel wordt verbonden aan een afvoerbuis met trechter en zichtbare afloop met dezelfde diameter als de afvoerbuis van het veiligheidsventiel. De afvoerbuis en de trechter moeten voorzien zijn van een sifon met een waterslot van min. 15 cm.
- Bij het koken van de collector moet alle vloeistof kunnen opgevangen worden, met een veiligheid van 50%. Om het expansiesysteem te beschermen tegen hoge temperaturen wordt een buffervat voorzien. Het buffervolume bedraagt 20% van de netto-inhoud van de primaire kring.

Specificaties

- Vorm: [cilindrisch](#) / [sferisch](#)
- Proefdruk vanuit fabriek: 1,5 x de hoogste dienstdruk met een minimum van 5 bar.
- Dimensionering: volgens de methode van de Dienst voor Fysische Toepassingen en Controle (zie berekeningsnota DFTK nr. 17).
- Materiaal van de afvoerbuis en de trechter: [koper](#) / [PE](#) / [PVC](#) / [PP](#)
- Minimum doorsnede van het veiligheidsventiel: minimum [1/2"](#) / ...
- Het vat moet vervangbaar zijn zonder de installatie te moeten afdelen.

Uitvoering

- Het expansievat wordt geïnstalleerd op het koudste punt van de installatie en aan de zuigzijde van de pomp. Te gebruiken in combinatie met een veiligheidsventiel zo dicht mogelijk bij het vat en op gelijke hoogte geplaatst.

Toepassing

Bij zonneboilers zonder terugloop, volgens hydraulisch schema.

63.55. zonneboilers - circulatoren

[|FH|st](#)

Omschrijving

Leveren, plaatsen en aansluiten van de in het systeem vereiste circulatoren.

Meting

- meeteenheid: globaal per installatie (stuk)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Conform de voorschriften van de leverancier zonneboiler.
- Bij de bepaling van ladingsverliezen wordt rekening gehouden met de viscositeit van het warmtetransportmiddel.
- Bij systemen met terugloop moet naast de ladingsverliezen ook de hoogte tussen terugloopvat en hoogste punt van de collector overwonnen worden. Hierbij wordt een pomp voorzien van twee vermogens waarbij eenmaal de hevelwerking tot stand is gebracht, automatisch op het lager vermogen wordt overgeschakeld.

Specificaties

- Vermogen: max. 50 W of 15 W/m² collectoroppervlak.
- Pompkarakteristieken: volgens voorschriften van leverancier zonneboilerinstallatie en lokale geometrie.
- Temperatuurbestendig tot minimaal [120°](#) / [160°](#)... C.

Toepassing

63.56. zonneboilers - installatiekranen

Omschrijving

Het geheel van aflat- en vulkranen, regelkranen, veiligheidskleppen, keerkleppen, ontluchters, mengventielen, ... nodig voor een perfecte werking van de installatie. Zij worden geleverd door de fabrikant van de zonneboiler, aangepast aan het de vereisten van het systeem. Inbegrepen zijn de nodige beveiligingen tegen vorst en oververhitting.

Materiaal

- Alle onderdelen zijn bestand tegen hoge temperaturen en geschikt als warmtetransportmiddel. Temperatuurbestendigheid minimaal 120°C of volgens specifieke eisen van de toepassing. Alle belangrijke onderdelen van de installatie kunnen verwijderd worden voor herstelling of vervanging zonder het water van de installatie af te laten.

63.56.100. zonneboilers - installatiekranen - aflat- & vulkranen

Omschrijving

Plugkranen uit warm geperste messing, brons of roestvast staal met afneembare sleutel. Afschroefbaar aansluitstuk met buitenschroefdraad voor darmbevestiging met sleutel, dop en ketting.

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#).

Materiaal

Specificaties

- Aansluitdiameter: DN 15 / ...

Toepassing

63.56.101. zonneboilers - installatiekranen - aflat- & vulkranen |PM|

63.56.115. zonneboilers - installatiekranen - aflat- & vulkranen/DN 15 |FH|st

63.56.118. zonneboilers - installatiekranen - aflat- & vulkranen/DN 18 |FH|st

63.56.200. zonneboilers - installatiekranen - regelkranen

Omschrijving

Te voorzien voor een evenwichtige doorstroming van de zonnecollectoren (complexe installaties)

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#).

Materiaal

Specificaties

- Aansluitdiameter: ND 15 / 18 / 22 ...

Toepassing

63.56.201. zonneboilers - installatiekranen - regelkranen |PM|

63.56.215. zonneboilers - installatiekranen - regelkranen/DN 15 |FH|st

63.56.218. zonneboilers - installatiekranen - regelkranen/DN 18 |FH|st

63.56.300. zonneboilers - installatiekranen - ontluchters

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#).

Materiaal

- Zij mogen niet aan de stagnatietemperaturen van de collectoren blootgesteld worden.

Specificaties

- Aansluitdiameter: ND ...

Toepassing

Op alle hoge punten van de installatie, volgens hydraulisch schema (niet bij terugloopboilers)

63.56.301. zonneboilers - installatiekranen - ontluchters |PM|

63.56.315. zonneboilers - installatiekranen - ontluchters/DN 15 |FH|st

63.56.318. zonneboilers - installatiekranen - ontluchters/DN 18 |FH|st

63.56.400. zonneboilers - installatiekranen - veiligheidskleppen

Omschrijving

Veiligheidskleppen te combineren met een manometer. Af te stellen op maximale werkdruk van het zwakste component (3 bar). Bij systemen met antivriesmiddel mag niet in de rioleringen geloosd worden, de aflat gebeurt in een vat die de volledig vloeistofinhoud van het primair circuit kan bevatten.

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#).

Materiaal

Specificaties

- Aansluitdiameter: ND 20
- Behuizing: messing

Toepassing

In het koudste leidinggedeelte, volgens hydraulisch schema.

63.56.401. zonneboilers - installatiekranen - veiligheidskleppen |PM|

63.56.420. zonneboilers - installatiekranen - veiligheidskleppen/DN 20 |FH|st

63.56.500. zonneboilers - installatiekranen - keerkleppen

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#).

Materiaal

Specificaties

- Behuizing: messing
- Aansluitdiameter: ND ...

Toepassing

Stroomopwaarts van het expansievat, volgens hydraulisch schema (systemen zonder leegloop).

63.56.501. zonneboilers - installatiekranen - keerkleppen |PM|

63.56.520. zonneboilers - installatiekranen - keerkleppen/DN 20 |FH|st

63.56.600. zonneboilers - installatiekranen - mengventielen

Omschrijving

Tussen het opslagvat en de naverwarmer en/of het begin van het sanitair warmwater leidingnet wordt verplicht een temperatuurgestuurde drieweg-mengkraan geplaatst die de watertemperatuur beperkt tot maximaal 60°C door bijmenging van koud leidingwater.

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#).

Materiaal

Specificaties

- Behuizing: messing
- Aansluitdiameter: ND ...

Toepassing

63.56.601. zonneboilers - installatiekranen - mengventielen |PM|

63.56.620. zonneboilers - installatiekranen - mengventielen/DN 20 |FH|st

63.57. zonneboilers - regel- & meetsystemen

63.57.100. zonneboilers - regel- & meetsystemen - automatisch regelsysteem |PM|

Omschrijving

De primaire kring wordt bij voorkeur gestuurd met een differentiële thermostaat. Het toestel is afgestemd op de overige componenten van het systeem en wordt bij voorkeur geleverd door dezelfde fabrikant.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Toepassing

63.57.200. zonneboilers - regel- & meetsystemen - automatisch regelsysteem |FH|st

Omschrijving

De primaire kring wordt bij voorkeur gestuurd met een differentiële thermostaat. Het toestel is afgestemd op de overige componenten van het systeem en wordt bij voorkeur geleverd door dezelfde fabrikant.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

63.57.300. zonneboilers - regel- & meetsystemen - thermometer |FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

63.57.400. zonneboilers - regel- & meetsystemen - debietmeter

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

63.57.500. zonneboilers - regel- & meetsystemen - energieteller

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

63.58. zonneboilers - warmtetransportmiddel

Omschrijving

Bij indirecte zonneboilers zonder terugloop, die ook tijdens de winterperiode in werking blijven, is het nodig een warmtetransportmiddel te gebruiken dat vorstbestendig is.

63.58.100. zonneboilers - warmtetransportmiddel

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Toepassing

63.58.200. zonneboilers - warmtetransportmiddel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64. WARMTE- & KOUDEPRODUCTIE & OPSLAG

64.00. centrale verwarming - algemeen

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een volledig bedrijfsklare en volgens de regels van de kunst afgewerkte installatie voor centrale verwarming (CV). De werken omvatten:

- de warmteopwekkingstoestellen en alle noodzakelijke toebehoren en installatieonderdelen, expansievaten, circulatoren, vul- en afslaatvoorzieningen, ontgassers, elektrische voeding, bijverwarming, regelapparatuur, eventuele toestellen voor sanitair warm water,...;
- het integrale distributiesysteem voor het circulatiewater van de verwarmingsinstallaties tussen het warmteopwekkingstoestel en de verwarmingselementen, met inbegrip van bijhorende collectoren en kraanwerk, ventielen en terugslagkleppen, de bevestigingsbeugels, het waar nodig voorzien van isolerende mantels, schilderwerk, corrosiebescherming van de buizen, ...;
- de verwarmingselementen met inbegrip van steunen, radiatorkranen en koppelstukken ...;
- het slijpen, boren en/of kappen van alle sleuven en doorvoeropeningen en het achteraf opvullen en passend afwerken;
- de proeven en controle op de goede werking van de installatie, alle eventuele aanpassingen en/of vervangingen tot een perfecte werking van de installatie;
- een volledige waarborg vanaf de voorlopige oplevering op de gehele installatie met inbegrip van minstens één onderhoudsbeurt tot aan de definitieve oplevering, tenzij verder in dit bestek anders vermeld wordt;
- alle nodige documenten, attesten, garantiebewijzen, keuringsverslagen en as-builtplannen;
- het opruimen van de werf en verwijderen van alle afval.

Materialen

- Alle gebruikte materialen zijn onderling verenigbaar. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels. In hun functie en plaatsing mogen de materialen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de verwarmingsinstallatie of gelijk welke component ervan (zoals elektrolyse, putcorrosie,...).
- De aannemer gaat pas over tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door het Bestuur van de materiaallijst aangevuld met alle nodige technische documentatie, attesten, monsters... en vermelding van oorsprong.
- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste en ongeschonden verpakking die een gemakkelijke identificatie ervan toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit lidstaten van de Europese gemeenschap, zo niet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst.
- Bij levering op de werf gaat de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst na. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt niet de goedkeuring van de werken in.
- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap en de voorschriften van de fabrikant.
- Voor het transport van personen en materialen mag geen gebruik worden gemaakt van de bestaande personen- of goederenliften, tenzij schriftelijke toelating en volgens de bepalingen van het Bestuur.

Uitvoering

NORMEN

- De volgende normen en voorschriften zijn van toepassing:
 - reeks NBN D 30 - Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling - Gemeenschappelijke eisen voor alle systemen;
 - NBN EN 12828 - Verwarmingssystemen in gebouwen - Ontwerp voor watervoerende verwarmingssystemen
 - NBN EN 15879-1 Testing and rating of direct exchange ground coupled heat pumps with electrically driven compressors for space heating and/or cooling - Part 1: Direct exchange-to-water heat pumps.
 - NBN EN 14511 Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling
 - NBN EN 15450 - Verwarmingssystemen in gebouwen - Ontwerp van warmtepomp-verwarmingssystemenwarmtepompen.
 - het algemeen reglement op de elektrische installaties (AREI);
 - het algemeen reglement op de arbeidsbescherming (ARAB);

- het technisch reglement voor water van AquaFlanders en de voorschriften van Belgaqua;
- de technische voorlichtingsnota's (TV) van Buildwise;
- WTCB Rapport nr. 14 - Ontwerp en dimensionering van centrale verwarmingsinstallaties met warm water;
- de lastenboeken uitgegeven door Synergrid inzake gasdistributie;
- de voorschriften van de netbeheerders;
- het KB van 18.03.1997 betreffende de rendementseisen voor olie- en gasgestookte centrale verwarmingsketels;
- het KB van 17.07.1994 betreffende de basisnormen brand, alsook de voorschriften van de plaatselijke brandweer;
- het KB van 06.01.1978 tot voorkoming van luchtverontreiniging bij het verwarmen van gebouwen met vaste of vloeibare brandstoffen;
- de norm NBN S 01-401 - Akoestiek - Grenswaarden voor de geluidsniveaus om het gebrek aan comfort in gebouwen te vermijden;
- eventuele plaatselijke reglementen.

AANNEMINGSMODALITEITEN

- In geval van installaties op gas zal de installateur over een geldig CERGA-nummer beschikken.
- Werken aan stookolieketels worden enkel uitgevoerd door een erkend brandertehnicus.
- In geval van een warmtepomp moet de installatie geplaatst of gevalideerd worden door een RESCert-installateur, dat is een installateur met een 'certificaat van bekwaamheid':
- De bewijzen hiervan worden geleverd op eenvoudig verzoek van de ontwerper of het bestuur.

ECODESIGN

- De wetgeving m.b.t. Eco-Design en Eco-Labeling moet gerespecteerd worden.
- Op circulatoren zijn de Eco-design richtlijnen 2009/125/EC en 2005/32/EC en verordeningen 641/2009/EC en 622/2012/EC van toepassing.

PLANNING - WERFOPVOLGING

- De aannemer moet een planning opmaken, in coördinatie met de andere aanwezige ambachten, en deze voor de aanvang van de werken ter goedkeuring voorleggen aan het Bestuur.
- De verschillende fasen van de werken kunnen pas starten na goedkeuring door het Bestuur van alle nodige plannen en uitvoeringsmodaliteiten.

WERKEN IN BESTAANDE WONINGEN

- In geval de woningen bewoond blijven tijdens de uitvoering van de werken zal de aannemer alle nodige maatregelen nemen om de veiligheid van de bewoners en eventuele bezoekers te verzekeren en de inhoud van de woningen te beschermen. De hinder voor de bewoners moet tot een minimum beperkt blijven.
- Elke begonnen installatie wordt volledig afgewerkt vooraleer een andere wordt aangevat.
- De werken gebeuren van maandag tot vrijdag tussen 7u en 18u of volgens een met het Bestuur afgesproken planning.
- De aannemer zorgt zelf voor de toegankelijkheid van de woningen.

OPMETING & DIMENSIONERING

- De inschrijver kijkt zelf alle opmetingen en berekeningen na. Afwijkingen t.o.v. het bestek en de plannen moeten gemeld worden bij de inschrijving, zoniet wordt verondersteld dat eventuele afwijkingen zijn inbegrepen in de offerte. De aannemer controleert alle berekeningen en vult deze eventueel aan in functie van de kenmerken van gebruikte materialen, toestellen en/of systemen.

PRESTATIEVOORSCHRIFTEN

- De warmteverliezen worden berekend op basis van de norm NBN EN 12831 - Verwarmingssystemen in gebouwen - Methode voor de berekening van de ontwerpwarmtebelasting en de hieraan gekoppelde nationale bijlage NBN EN 12831-1 ANB (2020).
- Volgende richttemperaturen worden gebruikt:
 - Buitentemperatuur: - 8°C (-7°C in de kuststreek en -9°C in de Kempen)
 - Binnentemperaturen:
 - Woonkamer: 20°C (22°C minder mobiele personen)
 - Keuken: 20°C
 - Badkamer: 24°C
 - Slaapkamers: 18°C (20°C minder mobiele personen)
 - Hallen: 16°C
 - Toilet, bergingen, garages, tochtsassen, ...: niet verwarmd

- Voor berekening van de ventilatieverliezen wordt uitgegaan van de NBN D 50-001 en rekening houdend met de EPB voorschriften.
- Hydraulische berekeningen voor gedwongen circulatie volgens Rietschel en Raiss. Voor leidingen met diameter tot ND 50 wordt de watersnelheid beperkt tot 1 m/s.
- Bij eenpijpverwarming wordt het vermogen gelijkmatig verdeeld over de verschillende kringen. De afgifte-elementen in snel op te warmen lokalen worden in het begin van de kring geplaatst.
- Voor het dimensioneren van de afgifte wordt uitgegaan van een afgiftesysteem met een ontwerpvertrektemperatuur van maximaal 55°C, maar de voorkeur gaat uit naar een lage temperatuursregime met een vertrektemperatuur van maximaal 45°C.
- Dimensionering van de gasleidingen op basis van de vereenvoudigde formules van Renouard of Mounier of van de diagrammen uit de NBN D51-003.
- Berekening van het expansie-systeem volgens de bepalingen van art. 65.52.

ELEKTRISCHE BORDEN & VOEDING

- De installateur CV staat in voor de elektrische voorzieningen. Dit moet inbegrepen zijn bij de plaatsing van de warmteproductie en de toebehoren.
- De installatie wordt aangesloten op het elektrisch net via een bordje te plaatsen in de directe nabijheid van de warmteproductie.
- Ongeacht het type kamerthermostaat wordt steeds een buis met minstens 3 geleiders voorzien voor eventuele voeding.
- Alle elektrisch installatiemateriaal is CE-CEBEC-gekeurd.
- De installatieonderdelen worden verbonden met de aardelektrode.
- De elektrische installaties worden uitgevoerd conform het AREI. De installatie wordt pas opgeleverd na aflevering aan het Bestuur van een keuringsattest zonder opmerkingen, opgemaakt door een erkend controle organisme.

AANSLUITING (KOUD) WATER

- De watertoevoer is aanwezig in de nabijheid van de warmteopwekker en het eventuele toestel voor sanitair warm water.
- De aansluiting gebeurt volgens de voorschriften van AquaFlanders, Belgaqua, de waterleverancier en de bepalingen van de fabrikanten van de toestellen.
- De koudwatertoevoer is voorzien van een veiligheidsgroep (overdruk beveiliging en een terugslagklep) waarvan de afvoer wordt verbonden via een open trechter en sifon met de riolering.

WARMTEPOMPEN

Algemeen

- De technische eigenschappen van de warmtepomp die in de documenten vermeld worden (calorisch vermogen, koelvermogen, COP, elektrisch opgenomen vermogen, ...) zijn in overeenstemming met de referentiewaarden van de NBN EN 14511.
- De technische fiches en vermogensdiagrammen met de mogelijke werkingsgebieden van de warmtepomp worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het bestuur.
- De warmtepompen dragen het QUEST kwaliteitslabel (EHPA-logo).

Uitrusting warmtepomp

- De warmtepomp is uitgerust met:
 - een hermetische scroll compressor voor werking op een verwarming met warm water;
 - een met koelvloeistof gevuld koelcircuit, klaar om in dienst te nemen, en waarvan de hoeveelheid koelvloeistof beperkt is volgens NBN EN 14511;
 - een verdampers en condensatorwarmtewisselaar en eventuele tussenwisselaars voor oververhitting en onderkoeling of beveiliging;
 - pompen voor primair en secundair circuit, met anti-blokkeer beveiliging, energieklassen A;
 - een thermostatisch expansieventiel;
 - de regel- en beveiligingsvoorzieningen (hoge en lage druk, invriesbeveiliging,...);
 - een elektronische regeling.
- Alle componenten zijn gemonteerd op een onafhankelijk chassis.
- De voldoende stijve omkasting is gedeeltelijk demonteerbaar voor gemakkelijke toegang voor onderhoud en herstel.
- Door een geoptimaliseerd ontwerp is het geluid door trillingen geminimaliseerd. De compressor is op geluidsdempende en instelbare steunen gemonteerd. De omkasting is voorzien van een geluidsabsorberende afwerking. De primaire kring is aangesloten met geïsoleerde flexibele leidingen.

Elektronische regeling

- De warmtepomp is uitgerust met een elektronische regeling voor het beheren van:
 - de primaire kring en al zijn toebehoren;
 - de secundaire kring en al zijn toebehoren;
 - de werking met glijdende temperatuur in functie van een buitenvoeler;
 - de verwarmingskringen met gemotoriseerde mengklep en verwarmingskring zonder mengklep (rechtstreeks);
 - het laden van een sanitair warmwater boiler met voorrangschakeling, regeling van de bijverwarming en legionella beveiliging;
 - een elektrische en een warmwater bijverwarming warmtebron;
 - de thermische beveiligingen van de primaire onderdelen (compressor en primaire pomp).
- De elektronische regeling is uitgerust met een LCD-scherm met doorlooptmenu's met voluit geschreven ondersteunende teksten of gelijkwaardig.
- De regeling is voorzien van een geïntegreerd diagnose systeem en foutmeldingen.
- Het geïntegreerde energiebeheersysteem laat toe van, op maand- of jaarbasis, de toegevoerde energie, de afgegeven energie en de daaruit volgende SPF weer te geven.
- De functie sanitair warmwater is voorzien van een legionella-beveiliging (wekelijkse opwarming van de boiler tot 60°C gedurende 1 uur of gelijkwaardig).

GASKETELS

Aansluiting gas

- De installatie voldoet aan de bepalingen van hoofdstuk 64.

Afvoer rookgassen

- Voor ketels met een nominaal vermogen tot 70 kW gebeurt de installatie gebeurt volledig conform de norm NBN D 61-002 - Centrale verwarmingsketels met een nominaal vermogen kleiner dan 70 kW - Voorschriften voor hun opstellingsruimte, luchttoevoer en rookafvoer.
- Indien de voorziene schouwafmetingen niet aangepast zouden zijn om een goede trek te garanderen, moet de aannemer zijn eventuele opmerkingen bijvoegen bij de inschrijving.
- Voor de verbrandingstoestellen op gas zijn de voorschriften van de NBN D 51-003 betreffende uitmonding in gevel en dak van toepassing.

Gesloten gastoestellen type C: aanvoer verbrandingslucht en afvoer rookgassen

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en met behulp van het meegeleverde systeem voor de aanvoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgassen.
- De plaats van uitmonding van de systemen (eindstuk) t.o.v. openingen in de woning en hindernissen voldoet aan bijlage G van de norm NBN D 51-003 en de aanbevelingen van de leverancier.
- De systemen voor luchtaanvoer en rookgasafvoer C beschikken over een CE-markering.

Waarborgen

- Installatie: vanaf de voorlopige oplevering of de in gebruikname geldt een totale waarborg (materialen, arbeidsprestaties, verplaatsingen, taksen, attesten, ...) van één jaar op de volledige installatie. Deze omvat minimaal alle herstellingen (binnen de 24u), vervangingen (binnen de 5 werkdagen) en een onderhoudsbeurt met controle en de nodige bijregelingen van de volledige installatie (uit te voeren tegenaan het einde van de waarborgperiode).
- Warmtepomp: Twee jaar omnium op het geheel en tien jaar op de compressor, zowel op de verplaatsing, onderdelen en werkuren. De waarborg vangt aan bij de voorlopige oplevering of vanaf de ingebruikname van de installatie.

64.01. centrale verwarming - keuringen

[PM]

Omschrijving

- De aannemer stelt het benodigde personeel, gereedschap en apparatuur ter beschikking voor de uitvoering van de proeven, keuringen,
- Drukproef in koude toestand van de leidingen (verplicht uit te voeren op elke installatie)
 - volgens NBN D 11-101:
 - de installatie wordt gedurende minstens 2 uur aan een waterdruk onderworpen van 4.5 bar (minimaal 1.5 maal de hoogste bedrijfsdruk, met een maximum van 6 bar), en mag daarbij geen enkel lek vertonen (geen drukval).
 - proef uit te voeren terwijl de leidingen nog volledig zichtbaar en toegankelijk zijn.

- Drukproef in warme toestand van de installatie
 - volgens NBN D 11-104
 - uit te voeren bij het opstarten van de afgewerkte installatie
 - de installatie wordt gedurende minstens 2 uur op maximale bedrijfstemperatuur gehouden. De goede werking en dichting van alle onderdelen en verbindingen van de installatie wordt nagezien.
- Circulatie / temperatuurproef
 - volgens NBN D 11-105 (kan in combinatie met de drukproef in warme toestand).
 - de installatie wordt, na volledige spoeling, gevuld met water en ontlucht en opgewarmd tot de maximale bedrijfstemperatuur waarna opnieuw wordt ontlucht en eventueel bijgevuld.
- De volledige installatie wordt gedurende 2 dagen in regime gehouden, waarbij de algemene werking van de installatie, het evenwicht en de gelijkmatige verdeling van de warmte (met temperatuursmetingen) worden gecontroleerd en eventueel bijgesteld.
- Keuring van de elektrische installatie
 - door een erkend controle organisme
- Concentratiebepaling van chemisch additief
 - indien een chemisch additief voor het conditioneren van het CV-water vereist is, gebeurt een concentratiebepaling volgens de methode voorgeschreven door de leverancier van het product of via een labo-analyse.
 - het additief is toxicologisch veilig (Belgaqua attest Fluïdum Categorie 3 volgens NBN EN 1717).
 - ook wordt een testrapport van een erkend labo voorgelegd over de efficiëntie van het product.
 - bij het vulpunt van de installatie wordt (d.m.v. een klever) de specificaties van het product vermeld.
- De proeven gebeuren steeds in aanwezigheid van de ontwerper. De proefverslagen worden onmiddellijk na uitvoering van de proeven ter goedkeuring overgemaakt aan het Bestuur.
- De verwarmingsketels beschikken over een verklaring van overeenstemming (opgenomen in de technische handleiding van het toestel) volgens de bepalingen van het KB van 08-01-2004 over CO- en NOx-emissies.
- [Rendementsproef op ketel d.m.v. rookgasanalyse met meting van het gasverbruik.](#)
- [Keuring van de warmtepomp: controle van het koelcircuit](#)

64.02. centrale verwarming - proefopstelling

[PM]

Omschrijving

De aannemer zal eerst de volledige CV-installatie (de warmteopwekkingstoestellen, het integrale distributiesysteem en de verwarmingselementen) van een modelappartement of -woning, gekozen in overleg met het Bestuur, afwerken. Pas na goedkeuring door de ontwerper mag hij de werken in de overige wooneenheden aanvangen.

64.03. centrale verwarming - uitvoeringsrichtlijnen

64.03.100. centrale verwarming - uitvoeringsrichtlijnen - brandweerstand

[PM]

Omschrijving

- Er wordt rekening gehouden met eventuele bijkomende eisen betreffende brandveiligheid conform de basisnormen brand (KB 07/07/1994 en alle aanvullingen). Doorvoeringen van leidingen mogen de vereiste brandweerstand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden. Bij iedere doorgang van een leiding door een aanwezige brandcompartimentering wordt gebruik gemaakt van geattesteerde doorgangshulzen of van een kragensysteem met een brandwerende massa. Attesten dienen voorgelegd te worden bij de monsterkeuring.
- Waar dit van toepassing is wordt rekening gehouden met de voorschriften uit TV 254 Brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden : Voorschriften en plaatsing van Buildwise.
- Alle relevante documenten met betrekking tot het brandweerdossier worden gebundeld. Zie artikel 01.26.400. werfcoördinatie - brandweerdossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

64.03.200. centrale verwarming - uitvoeringsrichtlijnen - luchtdichtheid

[PM]

Omschrijving

- Bij doorvoeren door de omhulling van het beschermd volume moet de continuïteit van de luchtdichte laag perfect en duurzaam verzekerd worden om de resultaten van een eventuele luchtdichtheidsproef niet

negatief te beïnvloeden. Dit gebeurt bij voorkeur met aangepaste moffen en steeds in overleg met de ontwerper.

- Doorvoeren door dampremmende lagen moet zorgvuldig aangewerkt worden en mogen de dampremmende prestaties niet verminderen.
- Bij leidingen in opbouw aan de binnenzijde van een buitenmuur in metselwerk, waarbij het pleisterwerk de luchtdichtheid verzekerd, moet de muur eerst bepleisterd worden vooraleer de leiding geplaatst wordt.
- De grens van het luchtdichte volume en de gestelde eisen voor het project hieraan staan beschreven onder artikel 04.20. luchtdichtheid - algemeen

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

64.03.300. centrale verwarming - uitvoeringsrichtlijnen - akoestiek

|PM|

Omschrijving

- De leidingen moeten correct bevestigd worden om de voortplanting van trillingen te dempen en elk hinderlijk geruis bij waterafname te voorkomen. De aannemer dient daarom alle schikkingen te treffen om een stille werking van de installatie toe te laten:
 - Bij zwevende vloeren worden de doorvoeren voorzien een akoestische isolatie rond de buizen zodat de continuïteit van de akoestische vloerisolatie overal verzekerd blijft.
 - Alle contacten tussen de bevestigingsmiddelen en de leidingen worden vermeden door steunbeugels aan de binnenzijde te voorzien met een soepele elastische laag.
 - De ruimte tussen doorvoerkokers en buizen wordt opgevuld met een aangepaste isolatie.
 - Er worden voorzieningen getroffen om waterslag uit te sluiten.
 - De watersnelheden worden beperkt om stromingsgeluiden verkleinen.
- Er wordt rekening gehouden met de norm NBN S 01-400-1: Akoestische criteria voor woongebouwen: hoofdstuk 8 installatiegeluid.
- De geldende akoestische vereisten voor het project staan beschreven onder artikel 04.30. akoestiek - algemeen

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

64.04. centrale verwarming - nazorg

64.04.100. centrale verwarming - nazorg - asbuiltdossier

|PM|

Omschrijving

- De installateur verstrekt het Bestuur ter plaatse alle inlichtingen over het gebruik, de goede werking, het onderhoud, de ontstoring, ... van de installatie.
- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering moeten de volgende documenten, in het Nederlands, in twee exemplaren aan het Bestuur afgeleverd worden:
 - as-builtonplannen (met 1 exemplaar op informatiedrager),
 - elektrische schema's van de installaties,
 - een gedetailleerde materialenlijst met vermelding van merk, type, specifieke kenmerken en leveranciers,
 - een gedetailleerde technische documentatie van alle onderdelen van de installatie, met gebruiksvoorwaarden, richtlijnen i.v.m. onderhoud en ontstoring,
 - de nodige attesten en verslagen van proeven, keuringen, waarborgen, ...
 - een gebruiksaanwijzing van de toestellen en van alle onderdelen van de installatie als kamerthermostaat, thermostatische kranen, eventuele boiler, ..., één exemplaar per geplaatst toestel. Deze wordt opgehangen in een map nabij van de warmteopwekker.
- Ten behoeve van de gebruikers wordt per toestel een duidelijke gebruikshandleiding in het Nederlands geleverd, over de bediening, het onderhoud en het ontstoren van de warmteopwekker en zijn toebehoren. Het geheel wordt opgehangen onder een plastic beschermmap in de directe nabijheid van de warmteopwekker.
- De gebruikshandleidingen beantwoorden aan de vorm- en inhoudsvereisten van de norm NBN EN 12170 - Verwarmingssystemen in gebouwen - Leidraad voor het opstellen van handleidingen voor bediening, onderhoud en gebruik.
- Zie artikel 01.26.100. werfcoördinatie - as-builtondossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

64.04.200. centrale verwarming - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier

|PM|

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

64.04.300. centrale verwarming - nazorg - opleiding gebruiker

|PM|

Omschrijving

- Waar van toepassing voorziet de aannemer een Nederlandstalige opleiding gegeven aan de opdrachtgever over de geplaatste technieken.
- Zie artikel 01.26.300. werfcoördinatie - opleiding

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

64.05. centrale verwarming - wachtbuizen technische installaties

Algemeen

Ondergrondse wachtbuizen bedoeld voor technische installaties staan beschreven onder hoofdstuk 18. Wachtbuizen technische installaties.

64.06. centrale verwarming - grenzen van de aanneming

|PM|

Omschrijving

Volgende aansluitingen zijn te voorzien door de aannemer en inbegrepen in de prijs van de installaties:

- Elektriciteit:

(ofwel)

- voeding 2 x 2,5 mm² + aarding, 230V, vanaf hoofdbord voorzien in nabijheid ketel
- wachtbuis met trekdraad is voorzien tussen stookplaats en kamerthermostaat

(ofwel)

- ...
- ...

- Aardgas:

(ofwel)

- aansluiting vanaf gasteller in garage inbegrepen in deze aanneming

(ofwel)

- ...
- ...

- Water:

(ofwel)

- koudwaterpunt ND 20 aanwezig in stookplaats

(ofwel)

- ...
- ...

- Waterafvoer:

(ofwel)

- wachtbuis aanwezig in stookplaats

(ofwel)

- ...
- ...

- Ventilatie stookplaatsen: niet-afsluitbare toe- en afvoeropeningen worden voorzien volgens de voorschriften van de desbetreffende normen en deze van de fabrikant

(ofwel)

- **luchttoevoeropening:** minimaal 150 cm² bij open toestellen
- **luchtafvoeropening:** via trekonderbreker verwarmingstoestel bij open toestellen aangesloten op een rookgasafvoerkanaal

(ofwel)

- ...
- ...

64.10. warmtepomp lucht-lucht - algemeen

64.11. warmtepomp lucht-lucht - (multi-)split-systeem

64.12. warmtepomp lucht-lucht - monoblock

64.20. warmtepomp lucht-water - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van lucht-water warmtepompen voor (lage temperatuur)-verwarming en eventuele sanitair warm water productie via een indirect verwarmde voorraadboiler. Deze warmtepompen gebruiken lucht (buitenlucht, afvoerlucht of mengsel van beiden) als bron en leveren warmte aan een watercircuit.

Alle werken, leveringen en materialen noodzakelijk voor de goede werking van de warmtepomp zijn inbegrepen, ook als deze niet expliciet zijn opgenomen in dit bestek. Dit betreft ondermeer: elektrische aansluiting, bijverwarming, voorzieningen voor sanitair warm water, circulatiepompen, vul- en aflatvoorzieningen, manometers en thermometers, veiligheidsventielen, ontluchters, expansievaten,....

64.21. warmtepomp lucht-water - split-systeem

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van lucht-water warmtepompen met buitenunit, binnenunit en de nodige koelleidingen. De koelleidingen dienen geplaatst te worden door een gecertificeerde installateur.

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens vermogen en type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.21.100. warmtepomp lucht-water - split-systeem - individueel

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van warmtepompen bestemd voor de productie van warmte in individuele woningen of wooneenheden.

Materiaal

- De warmtepomp is uitgerust met een traploze vermogensregeling met DC-invertor technologie voor werking op centrale verwarming met warm water.
- De warmtepomp bestaat uit een binnen- en een buitenunit die samen verbonden worden door koelmiddelleidingen.
- De binnenunit is gevuld met stikstof. De buitenunit is gevuld met koelvloeistof (R290). Indien de koelmiddelleidingen minder dan 12m lang zijn (enkele afstand) moet geen navulling meer gebeuren.
- De koelkring is voorzien van twee warmtewisselaars: één aan de primaire zijde met gecoate verdamperlamellen die zorgen voor corrosiebestendigheid bij zouthoudende lucht en één aan de secundaire zijde.
- De buitenunit zal steeds de buitenlucht gebruiken als primaire energiebron. De unit wordt zodanig geplaatst dat er geen kortsluiting kan ontstaan tussen de afgevoerde en aangezogen lucht.
- De binnenunit is volledig dampdicht.

MateriaalSpecificaties

- Energielabel verwarming: A++ / A+++
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal 4,5 kW
- Minimale COP volgens EN 15411: 3.1 / ... (lucht 2°C / water 35°C).
- Secundaire temperatuur: 55°C / ... bij -15°C buitentemperatuur.
- Werkingsgebied bij verwarming ligt tussen luchttemperaturen: -15°C tot + 35°C.
- De primaire ventilator is 3-traps / traploos gestuurd, voor o.a. nachtreductie met verlaagd geluidsniveau.
- Minimale bedrijfsdruk: 3 / ... bar aan secundaire zijde.
- Elektrische voeding compressor: mono 230V / 3-fasig 400V / afhankelijk van het vermogen.
- Minimale - maximale lengte van de koelmiddelleidingen: ... - ... m / volgens plannen en meetstaat.
- Functie: ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.
- Koelmiddel: R134a / R32 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: 3 / ... / volgens de geldende EPB regelgeving.
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... liter
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... liter.
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienstelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De regeling is in staat om de geproduceerde stroom van de PV-installatie te gebruiken voor de warmtepomp en andere componenten van de verwarmingsinstallatie (zelfconsumeren van de energie). Om dit mogelijk te maken moet een energieteller verbonden worden met de regeling van de warmtepomp. De prijs van de energieteller is inbegrepen in dit artikel.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.21.107. warmtepomp lucht-water - split-systeem - individueel/7 kW

MateriaalSpecificaties

- Energielabel verwarming: A++ / A+++
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal 7 kW
- Minimale COP volgens EN 15411: 3.1 / ... (lucht 2°C / water 35°C).
- Secundaire temperatuur: 55°C / ... bij -15°C buitentemperatuur.
- Werkingsgebied bij verwarming ligt tussen luchttemperaturen: -15°C tot + 35°C.
- De primaire ventilator is 3-traps / traploos gestuurd, voor o.a. nachtreductie met verlaagd geluidsniveau.
- Minimale bedrijfsdruk: 3 / ... bar aan secundaire zijde.
- Elektrische voeding compressor: mono 230V / 3-fasig 400V afhankelijk van het vermogen.
- Minimale - maximale lengte van de koelmiddelleidingen: ... - ... m / volgens plannen en meetstaat.
- Functie: ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.
- Koelmiddel: R134a / R32 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: 3 / ... / volgens de geldende EPB regelgeving.
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... liter
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... liter.
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienststelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De regeling is in staat om de geproduceerde stroom van de PV-installatie te gebruiken voor de warmtepomp en andere componenten van de verwarmingsinstallatie (zelfconsumeren van de energie). Om dit mogelijk te maken moet een energieteller verbonden worden met de regeling van de warmtepomp. De prijs van de energieteller is inbegrepen in dit artikel.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.21.110. warmtepomp lucht-water - split-systeem - individueel/10 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: A++ / A+++
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal 10 kW
- Minimale COP volgens EN 15411: 3.1 / ... (lucht 2°C / water 35°C).
- Secundaire temperatuur: 55°C / ... bij -15°C buitentemperatuur.
- Werkingsgebied bij verwarming ligt tussen luchttemperaturen: -15°C tot + 35°C.
- De primaire ventilator is 3-traps / traploos gestuurd, voor o.a. nachtreductie met verlaagd geluidsniveau.
- Minimale bedrijfsdruk: 3 / ... bar aan secundaire zijde.
- Elektrische voeding compressor: mono 230V / 3-fasig 400V afhankelijk van het vermogen.
- Minimale - maximale lengte van de koelmiddelleidingen: ... - ... m / volgens plannen en meetstaat.
- Functie: ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.
- Koelmiddel: R134a / R32 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: 3 / ... / volgens de geldende EPB regelgeving.
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... liter
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... liter.
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienststelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De regeling is in staat om de geproduceerde stroom van de PV-installatie te gebruiken voor de warmtepomp en andere componenten van de verwarmingsinstallatie (zelfconsumeren van de energie). Om dit mogelijk te maken moet een energieteller verbonden worden met de regeling van de warmtepomp. De prijs van de energieteller is inbegrepen in dit artikel.

- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.21.200. warmtepomp lucht-water - split-systeem - collectief

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van warmtepompen bestemd voor de productie van warmte voor meerdere woningen of wooneenheden.

Materiaal

- De warmtepomp is uitgerust met een traploze vermogensregeling met DC-invertor technologie voor werking op centrale verwarming met warm water.
- De warmtepomp bestaat uit een binnen- en een buitenunit die samen verbonden worden door koelmiddelleidingen.
- De binnenunit is gevuld met stikstof. De buitenunit is gevuld met koelvloeistof (R290). Indien de koelmiddelleidingen minder dan 12m lang zijn (enkele afstand) moet geen navulling meer gebeuren.
- De koelkring is voorzien van twee warmtewisselaars: één aan de primaire zijde met gecoate verdamperlamellen die zorgen voor corrosiebestendigheid bij zouthoudende lucht en één aan de secundaire zijde.
- De buitenunit zal steeds de buitenlucht gebruiken als primaire energiebron. De unit wordt zodanig geplaatst dat er geen kortsluiting kan ontstaan tussen de afgevoerde en aangezogen lucht.
- De binnenunit is volledig dampdicht.

64.21.225. warmtepomp lucht-water - split-systeem - collectief/25 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: **A++ / A+++**
- Energielabel sanitair: **A**
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): **XL / ...**
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal **25 kW**
- Minimale COP volgens EN 15411: **3.1 / ...** (lucht 2°C / water 35°C).
- Secundaire temperatuur: **55°C / ...** bij -15°C buitentemperatuur.
- Werkingsgebied bij verwarming ligt tussen luchttemperaturen: **-15°C tot + 35°C**.
- De primaire ventilator is **3-traps / traploos** gestuurd, voor o.a. nachtreductie met verlaagd geluidsniveau.
- Minimale bedrijfsdruk: **3 / ...** bar aan secundaire zijde.
- Elektrische voeding compressor: **mono 230V / 3-fasig 400V afhankelijk van het vermogen**.
- Minimale - maximale lengte van de koelmiddelleidingen: **... - ... m / volgens plannen en meetstaat**.
- Functie: **ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer**.
- Koelmiddel: **R134a / R32 / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: **3 / ... / volgens de geldende EPB regelgeving**.
- Vermogen elektrische bijverwarming: **... kW**.
- Geïntegreerde boiler: **... liter**
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: **... liter**.
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienststelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt onderschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De regeling is in staat om de geproduceerde stroom van de PV-installatie te gebruiken voor de warmtepomp en andere componenten van de verwarmingsinstallatie (zelfconsumeren van de energie). Om dit mogelijk

te maken moet een energieteller verbonden worden met de regeling van de warmtepomp. De prijs van de energieteller is inbegrepen in dit artikel.

- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.22. warmtepomp lucht-water - monoblock

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van monoblock lucht-water warmtepompen.

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens vermogen en type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.22.100. warmtepomp lucht-water - monoblock - individueel

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van warmtepompen bestemd voor de productie van warmte in individuele woningen of wooneenheden.

Materiaal

- De koelkring is voorzien van twee warmtewisselaars: één aan de primaire zijde, met gecoate verdamperlamellen die zorgen voor corrosiebestendigheid bij zouthoudende lucht en één aan de secundaire zijde.
- De primaire kring wordt op de warmtepomp aangesloten door middel van geluid- en warmtegeïsoleerde luchtkanalen. De aanzuig- en afvoerroosters zijn zo aangebracht dat er geen kortsluiting kan ontstaan tussen de afgevoerde en aangezogen lucht.
- De binnenunit is volledig dampdicht.

64.22.105. warmtepomp lucht-water - monoblock - individueel/4,5 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: **A++ / A+++**
- Energielabel sanitair: **A**
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): **XL / ...**
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal **4,5 kW**
- Minimale COP volgens NBN EN 14511: **3,1 / ...** (lucht 2°C/ water 35°C).
- Maximale uitgangstemperatuur van de secundaire kring:
 - **50°C / ...** bij luchttemperaturen van -5°C aan de primaire zijde,
 - **35°C / ...** bij luchttemperaturen van -20°C aan de primaire zijde.
- Het aandeel van de ontdooicyclus bedraagt tussen 3 en 5% van de looptijd van de warmtepomp.
- De primaire ventilator is **3-traps / traploos** gestuurd, voor o.a. nachtreductie met verlaagd geluidsniveau.
- Minimale bedrijfsdruk: **3 / ...** bar aan secundaire zijde.
- De elektrische voeding van de compressor: **mono 230V / 3-fasig 400V afhankelijk van het vermogen / ...**
- Secundaire temperatuur van 60°C of tot 72°C i.f.v type koelmiddel.
- Functie: **ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.**
- Koelmiddel: **R134a / R32 / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: **... / 4 / volgens de geldende EPB regelgeving**
- Vermogen elektrische bijverwarming: **... kW.**
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: **... liter.**

- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienstelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.22.107. warmtepomp lucht-water - monoblock - individueel/7 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: **A++ / A+++**
- Energielabel sanitair: **A**
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): **XL / ...**
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal **7 kW**
- Minimale COP volgens NBN EN 14511: **3,1 / ...** (lucht 2°C/ water 35°C).
- Maximale uitgangstemperatuur van de secundaire kring:
 - **50°C / ...** bij luchttemperaturen van -5°C aan de primaire zijde,
 - **35°C / ...** bij luchttemperaturen van -20°C aan de primaire zijde.
- Het aandeel van de ontdooicyclus bedraagt tussen 3 en 5% van de looptijd van de warmtepomp.
- De primaire ventilator is **3-traps / traploos** gestuurd, voor o.a. nachtreductie met verlaagd geluidsniveau.
- Minimale bedrijfsdruk: **3 / ...** bar aan secundaire zijde.
- De elektrische voeding van de compressor: **mono 230V / 3-fasig 400V afhankelijk van het vermogen / ...**
- Secundaire temperatuur van 60°C of tot 72°C i.f.v type koelmiddel.
- Functie: **ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.**
- Koelmiddel: **R134a / R32 / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: **... / 4 / volgens de geldende EPB regelgeving**
- Vermogen elektrische bijverwarming: **... kW.**
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: **... liter.**
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienstelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.22.110. warmtepomp lucht-water - monoblock - individueel/10 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: **A++ / A+++**
- Energielabel sanitair: **A**
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): **XL / ...**
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal **10 kW**

- Minimale COP volgens NBN EN 14511: **3,1 / ...** (lucht 2°C/ water 35°C).
- Maximale uitgangstemperatuur van de secundaire kring:
 - **50°C / ...** bij luchttemperaturen van -5°C aan de primaire zijde,
 - **35°C / ...** bij luchttemperaturen van -20°C aan de primaire zijde.
- Het aandeel van de ontdooicyclus bedraagt tussen 3 en 5% van de looptijd van de warmtepomp.
- De primaire ventilator is **3-traps / traploos** gestuurd, voor o.a. nachtreductie met verlaagd geluidsniveau.
- Minimale bedrijfsdruk: **3 / ...** bar aan secundaire zijde.
- De elektrische voeding van de compressor: **mono 230V / 3-fasig 400V afhankelijk van het vermogen / ...**
- Secundaire temperatuur van 60°C of tot 72°C i.f.v type koelmiddel.
- Functie: **ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.**
- Koelmiddel: **R134a / R32 / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: **... / 4 / volgens de geldende EPB regelgeving**
- Vermogen elektrische bijverwarming: **... kW.**
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: **... liter.**
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienststelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.22.200. warmtepomp lucht-water - monoblock - collectief

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van warmtepompen bestemd voor de productie van warmte voor meerdere woningen of wooneenheden.

Materiaal

- De koelkring is voorzien van twee warmtewisselaars: één aan de primaire zijde, met gecoate verdamperlamellen die zorgen voor corrosiebestendigheid bij zouthoudende lucht en één aan de secundaire zijde.
- De primaire kring wordt op de warmtepomp aangesloten door middel van geluid- en warmtegeïsoleerde luchtkanalen. De aanzuig- en afvoerroosters zijn zo aangebracht dat er geen kortsluiting kan ontstaan tussen de afgevoerde en aangezogen lucht.
- De binnenunit is volledig dampdicht.

64.22.225. warmtepomp lucht-water - monoblock - collectief/25 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: **A++ / A+++**
- Energielabel sanitair: **A**
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): **XL / ...**
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal **25 kW**
- Minimale COP volgens NBN EN 14511: **3,1 / ...** (lucht 2°C/ water 35°C).
- Maximale uitgangstemperatuur van de secundaire kring:
 - **50°C / ...** bij luchttemperaturen van -5°C aan de primaire zijde,
 - **35°C / ...** bij luchttemperaturen van -20°C aan de primaire zijde.
- Het aandeel van de ontdooicyclus bedraagt tussen 3 en 5% van de looptijd van de warmtepomp.
- De primaire ventilator is **3-traps / traploos** gestuurd, voor o.a. nachtreductie met verlaagd geluidsniveau.

- Minimale bedrijfsdruk: 3 / ... bar aan secundaire zijde.
- De elektrische voeding van de compressor: [mono 230V / 3-fasig 400V afhankelijk van het vermogen / ...](#)
- Secundaire temperatuur van 60°C of tot 72°C i.f.v type koelmiddel.
- Functie: [ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.](#)
- Koelmiddel: [R134a / R32 / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: [... / 4 / volgens de geldende EPB regelgeving](#)
- Vermogen elektrische bijverwarming: [... kW.](#)
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: [... liter.](#)
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienststelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.30. warmtepomp bodem-water - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van bodem-water warmtepompen voor (lage temperatuur)-verwarming en eventuele sanitair warm water productie via een indirect verwarmde voorraadboiler. Deze warmtepompen gebruiken de bodemwarmte als bron en leveren warmte aan een watercircuit. De bodemwarmte wordt opgenomen via een gesloten systeem van lussen waarin een glycolmengsel (brine) wordt rondgepompt.

Alle werken, leveringen en materialen noodzakelijk voor de goede werking van de warmtepomp zijn inbegrepen, ook als deze niet expliciet zijn opgenomen in dit bestek. Dit betreft ondermeer: elektrische aansluiting, bijverwarming, voorzieningen voor sanitair warm water, circulatiepompen, vul- en afslaatvoorzieningen, manometers en thermometers, veiligheidsventielen, ontluuchters, expansievaten,....

64.31. warmtepomp bodem-water - binnenunit

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van bodem-water warmtepompen voor (lage temperatuur)-verwarming en eventuele sanitair warm water productie via een indirect verwarmde voorraadboiler.

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens vermogen en type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.31.100. warmtepompen bodem-water - binnenunit - individueel

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van warmtepompen bestemd voor de productie van warmte in individuele woningen of wooneenheden.

Materiaal

- De maximale en minimale ingangstemperatuur van de primaire kring bedragen (bij nominaal debiet): +25°C en -5°C
- De bepaling van de primaire warmtebronnen gebeurt op basis van volgende gemiddelde waarden van warmteoverdracht:
 - voor de horizontale collectoren of op geringe diepte (min. 1 meter): 25 W/m²

- voor de verticale collectoren of op grote diepte (van 50 tot 100 m): 50 W/m
- Indien door een analyse van de ondergrond een nauwkeurige bepaling van de warmteoverdracht is verkregen, dan mag deze waarde als uitgangspunt worden gebruikt voor de bepaling, mits voorleggen van een kopie van het rapport van analyse.

64.31.104. warmtepomp bodem-water - binnenunit - individueel/4,5 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: A++ / A+++
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal 4,5 kW
- minimale COP volgens NBN EN 15411: 4,3 / ... (bodem 0°C / water 35°C)
- minimale bedrijfsdruk: 3 / ... bar zowel aan primaire als aan secundaire zijde
- elektrische voeding van de compressor: mono 230V / 3-fasig 400V / afhankelijk van het vermogen.
- Functie: ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.
- Koelmiddel: R134a / R32 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: 4 / volgens de geldende EPB regelgeving
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... liter
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... liter.
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp is in basisuitvoering van het type grond/water en kan omgebouwd worden naar een warmtepomp type water/water door middel van een aangepaste ombouwkit.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienstelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.31.107. warmtepomp bodem-water - binnenunit - individueel/7 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: A++ / A+++
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal 7 kW
- minimale COP volgens NBN EN 15411: 4,3 / ... (bodem 0°C / water 35°C)
- minimale bedrijfsdruk: 3 / ... bar zowel aan primaire als aan secundaire zijde
- elektrische voeding van de compressor: mono 230V / 3-fasig 400V / afhankelijk van het vermogen.
- Functie: ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.
- Koelmiddel: R134a / R32 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: 4 / volgens de geldende EPB regelgeving
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... liter

- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... liter.
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp is in basisuitvoering van het type grond/water en kan omgebouwd worden naar een warmtepomp type water/water door middel van een aangepaste ombouwkit.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienstelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.31.110. warmtepomp bodem-water - binnenunit - individueel/10 kW

[FH]st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: A++ / A+++
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal 10 kW
- minimale COP volgens NBN EN 15411: 4,3 / ... (bodem 0°C / water 35°C)
- minimale bedrijfsdruk: 3 / ... bar zowel aan primaire als aan secundaire zijde
- elektrische voeding van de compressor: mono 230V / 3-fasig 400V / afhankelijk van het vermogen.
- Functie: ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.
- Koelmiddel: R134a / R32 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: 4 / volgens de geldende EPB regelgeving
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... liter
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... liter.
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp is in basisuitvoering van het type grond/water en kan omgebouwd worden naar een warmtepomp type water/water door middel van een aangepaste ombouwkit.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienstelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.31.200. warmtepompen bodem-water - binnenunit - collectief

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van warmtepompen bestemd voor de productie van warmte voor meerdere woningen of wooneenheden.

Materiaal

- De maximale en minimale ingangstemperatuur van de primaire kring bedragen (bij nominaal debiet): +25°C en -5°C
- De bepaling van de primaire warmtebronnen gebeurt op basis van volgende gemiddelde waarden van warmteoverdracht:
 - voor de horizontale collectoren of op geringe diepte (min. 1 meter): 25 W/m²
 - voor de verticale collectoren of op grote diepte (van 50 tot 100 m): 50 W/m
- Indien door een analyse van de ondergrond een nauwkeurige bepaling van de warmteoverdracht is verkregen, dan mag deze waarde als uitgangspunt worden gebruikt voor de bepaling, mits voorleggen van een kopie van het rapport van analyse.

64.31.225. warmtepomp bodem-water - binnenunit - collectief/25 kW

[FH]st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: A++ / A+++
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal 25 kW
- minimale COP volgens NBN EN 15411: 4,3 / ... (bodem 0°C / water 35°C)
- minimale bedrijfsdruk: 3 / ... bar zowel aan primaire als aan secundaire zijde
- elektrische voeding van de compressor: mono 230V / 3-fasig 400V / afhankelijk van het vermogen.
- Functie: ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.
- Koelmiddel: R134a / R32 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: 4 / volgens de geldende EPB regelgeving
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... liter
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... liter.
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp is in basisuitvoering van het type grond/water en kan omgebouwd worden naar een warmtepomp type water/water door middel van een aangepaste ombouwkit.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienstelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.32. warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes

Omschrijving

Leveren en plaatsen van aardsondes in functie van het te leveren verwarmingsvermogen.

Materiaal

WARMTEWISSELAAR

- Voor de warmtewisselaars worden geprefabriceerde en drukgeteste buizen (sondes) gebruikt.
- Voor inbreng van de sondes worden deze door de ontwerper gecontroleerd; niet aanvaarde sondes mogen niet gebruikt worden en worden onmiddellijk van de werf verwijderd.
- De sondes zijn over hun volledige lengte voorzien van markeringen waardoor de inbrengdiepte kan worden gecontroleerd.

- De buizen (sondes) van de grondwarmtewisselaar en voor het aansluitwerk zijn vervaardigd in HDPE (High Density PolyEthyleen), voldoen aan de norm NBN EN 12201 en zijn BENOR gekeurd.
- De buizen worden geleverd op rollen van 50 of 100m, naargelang de vereiste lengte van de lussen.

COLLECTOR

- Bevestiging met beugels in roestvaststaal.
- Collectorappendages (kranen, ontluchters,...) moeten uit messing of gechromeed messing zijn vervaardigd, draaivleugels en hendels van kraanwerk moet uit corrosievast materiaal bestaan, verzinkt staal voldoet niet.

VERBINDINGSLEIDINGEN TUSSEN COLLECTOR EN WARMTEPOMP

- De verbinding sleidingen worden uitgevoerd in koper of kunststof leidingen.
- Appendages (kranen, ontluchters, ...) zijn uit messing of gechromeed messing vervaardigd, draaivleugels en hendels van kraanwerk bestaan uit corrosievast materiaal, verzinkt staal voldoet niet. Hendels en vleugels van kraanwerk laten de isolatie van het kraanlichaam toe.
- Mechanische en/of metalen koppelingen worden ondergronds niet gebruikt.
- Leidingen en appendages worden in de woning over hun volledige lengte geïsoleerd met schuimrubber isolatie geschikt voor koeltoepassingen met dikte minimum 13mm. De kopse kanten aan de uiteinden van de slangen, segmenten aan appendages, bochten en splitsingen worden aan elkaar gekleefd. Beugels worden mee geïsoleerd.

Uitvoering

COLLECTOR

- De verschillende sondes van de grondwarmtewisselaar worden aangesloten op een collector. Deze wordt als eerste geplaatst volgens aanduidingen op de plannen.
- Aanvoer en retour van elke lus is te voorzien van een bolafsluiter aangepast aan de sectie van de lussen.
- Bij verschillen in luslengte groter dan 10% wordt elke lus voorzien van een inregelorgaan, waarvan diameter en instelling worden geselecteerd op 3kPa bij nominaal debiet.
- Aansluiting van HDPE-leiding op collector wordt uitgevoerd met een messing koppeling voorzien van messing of teflon snijring of via een elektrolasmof met draadaansluiting.
- Mechanische en/of metalen koppelingen worden ondergronds niet gebruikt.
- Aanvoer- en retourcollector worden beide voorzien van een ontluchter, afsluiter en vul/aflaatkraan.
- Indien de collector binnen de woning is opgesteld, wordt deze volledig geïsoleerd met schuimrubber isolatie geschikt voor koeltoepassingen met dikte minimum 13mm. De kopse kanten aan de uiteinden van de slangen, segmenten aan appendages, bochten en splitsingen worden aan elkaar gekleefd. Beugels worden mee geïsoleerd.
- Indien de collector buiten is opgesteld, wordt deze geplaatst in een prefab betonnen, roestvaststalen of kunststof put. De put is voldoende ruim zodat alle appendages goed bereikbaar zijn. Het putdeksel moet steeds bereikbaar blijven voor inspectie. De bodem van de put is waterdoorlatend en wordt afgewerkt met een laag rijnzand.

SONDES GRONDWARMTEWISSELAAR

- De verschillende sondes worden geplaatst volgens een patroon met minimaal 6m tussenafstand.
- Er kan gebruik worden gemaakt van enkele U, dubbele U of coaxiale sondes.
- De plaatsing van de sondes gebeurt door een gespecialiseerd boorbedrijf.
- Het inbrengen van de sondes gebeurt via een druk(sondeer)techniek of via een boring. Een spoel- of zuigboring wordt gebruikt.
- Bij sondering mag de overdiameter van het gat t.o.v. de diameter van de leidingen niet meer dan 2 cm bedragen.
- Bij boringen mag de overdiameter van het gat t.o.v. de diameter van de leidingen niet meer dan 5 cm bedragen.
- Voor elk boorgat wordt een boorverslag opgemaakt.
- De sonde wordt met stadswater gevuld en in overdruk gebracht (2 tot 3bar). De begindruk wordt genoteerd en wordt gehandhaafd tot minimaal 1u na het inbrengen van de sonde en het eventueel aanvullen en/of grouten van het geboorde of gedrukte gat. De einddruk wordt genoteerd. Het toegestane drukverloop mag maximaal 10% bedragen.
- Bij het inbrengen van de sondes worden krassen en knikken voorkomen. Beschadigde of sondes met krassen dieper dan 10% van de wanddikte worden verwijderd en onmiddellijk afgevoerd van de werf.
- De bereikte einddiepte wordt genoteerd aan de hand van de lengtemarkeringen op de wand van de sonde.
- De sonde wordt afgedopt en afgetapt.

AFWERKING VAN HET BOOR- OF SONDERGAT

- Het boorgat wordt gevuld met zand. Het materiaal is voldoende grof en heeft een voldoende grote valsnelheid. Het materiaal wordt aangebracht via een valpijp, in etappes van ongeveer 25m. Tussen de verschillende etappes is voldoende tijd voor het bezinken (10 tot 15 min).
- Tijdens de boring wordt de diepte van de verschillende opeenvolgende geologische lagen nauwkeurig vastgelegd (boorverslag). Tussen de verschillende waterdichte lagen worden kleistoppen geplaatst met een overlengte van minimaal 3m onder en 3m boven de scheidende laag.
- Als alternatieve vulling kunnen mengsels van zand, cement en betoniet worden toegepast, eventueel aangevuld met thermisch verbeterende toevoegstoffen.
- Bij geboorde warmtewisselaars worden de bovenste 5m van het boorgat of tot 3m beneden de freatische waterspiegel afgedicht met betoniet om insijpeling van vloeistoffen van de oppervlakte naar diepere grondlagen te voorkomen.
- De uitvoerder waarborgt de kwaliteit van de afwerking van de warmtewisselaar.

HORIZONTALE AANSLUITING

- De leidingen om de sondes te verbinden worden in sleuven ingegraven:
 - Breedte: aanvoer en retourleidingen worden 0,3 - 0,5m uit elkaar gelegd;
 - Diepte: minimaal 0,8 m.
- De bochten in de leidingen hebben een buigstraal van minimaal 35x diameter.
- Objecten die de buis kunnen beschadigen, zoals puin, stenen, boomwortels, glas, enz.... moeten uit de sleuven worden verwijderd om beschadiging van de buizen te vermijden.
- De aansluitleidingen worden stijgend naar de collector aangelegd met een afschot van 1-5mm.
- De kop van de warmtewisselaar mag niet hoger zitten dan de horizontale aansluitleidingen, om een goede ontluchting mogelijk te maken. Indien dit niet mogelijk is, moet een ontluchtingsput worden voorzien boven de warmtewisselaar.
- Bij het inbrengen van de leidingen worden de buisrollen volledig ontrollt, om torsiespanningen in de buizen en variaties in ingraafdiepte te vermijden. De buiswand mag niet worden beschadigd, inkervingen in de wand dieper dan 10% van de wanddikte zijn niet toegestaan. Beschadigde buizen worden onmiddellijk van de werf verwijderd.
- Voor het dempen van de sleuven worden de lussen op de collector aangesloten en met stadswater gevuld en afgedrukt tot 2-3 bar overdruk. De druk blijft gehandhaafd tot 1u na het vullen van de sleuven. Het toegestane drukverloop bedraagt maximaal 10% van de vuldruk. De begin- en einddruk worden genoteerd.
- Bij het dempen van sleuven zal de vulgrond tot 20cm boven de warmtewisselaar vrij zijn van zaken die de buis kunnen beschadigen, zoals puin, stenen, boomwortels, glas, enz.... . Het verdere dempen gebeurt in verschillende lagen die telkens grondig worden aangedamd.
- De inplanting en het tracé van de sondes en de aansluitleidingen moeten worden aangetekend op een kaart.

VERBINDINGSLEIDINGEN TUSSEN DE COLLECTOR EN DE WARMTepOMP

- Het tracé van de leidingen wordt zo kort mogelijk gehouden. De snelheid in de leidingen wordt beperkt tot 1m/s.
- De installatie wordt voorzien van een thermometer voor en achter de verdamper, om de goede werking en een correct debiet over de verdamper te kunnen nagaan. Tijdens de werking van de pomp moet het gemeten temperatuurverschil tussen 2 en 4°C te bedragen.

TESTEN & PROEVEN

- Na de volledige installatie van het bronsysteem wordt het leidingnet aan een dichtheidstest onderworpen:
 - Dichtheidsproef op 0,5 bar, waarbij lekkages in foutief gemonteerde verbindingen worden opgespoord.
 - Wanneer na 1u de druk niet meer is gedaald dan 0,1 bar, wordt de druk verder verhoogd tot de bedrijfsdruk (2 tot 3 bar). Wanneer na 1h de druk niet meer is gedaald dan 0,1 bar, wordt het net als dicht beschouwd.
 - Lekken worden visueel geïnspecteerd en verholpen.
 - De begin en einddrukken wordt genoteerd.
- Na het testen op dichtheid wordt het net voorgespoeld om het systeem te reinigen. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van een spoelpomp met bufferbak. De pomp wordt stroomafwaarts op de spoelcombinatie aangesloten die in de buurt van de warmtepomp is geïnstalleerd, een afvoerleiding naar de bufferbak wordt stroomopwaarts aangesloten en tussenafsluiter wordt dichtgezet. Elke lus individueel wordt doorstroomd met minimaal 1m³/h debiet. Door de hoge snelheid in de leiding worden vuildeeltjes meegevoerd en uit het leidingsysteem afgevoerd. Alle lussen worden sequentieel gespoeld.
- Na het spoelen wordt het net gevuld. Hiertoe wordt door dezelfde opstelling als voor het spoelen, de benodigde hoeveelheid geconcentreerd antivries in de installatie gepompt en het overtollige water

afgevoerd. De concentratie moet bepaald worden voor het bereiken van een vriespunt op -10°C. Dit stemt bij propyleenglycol en ethyleenglycol overeen met 30% concentratie.

- Na het vullen wordt het systeem op begindruk gebracht in overeenstemming met de dimensionering van het expansievat.
- Het verslag van het vullen van de installatie wordt opgenomen in het eindverslag.
- Een volledig verslag van de dimensionering en de uitvoering wordt afgeleverd aan de ontwerper.

Toepassing

64.32.100. warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes - individueel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per aangesloten warmtepomp, volgens vermogen en type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.32.200. warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes - collectief

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

64.32.300. warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes - warmtewisselaar

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

Materiaal

Specificaties

- HDPE type: [PE100](#) / ...
- SDR (Standaard Dimensie Ratio, verhouding buitendiameter op wanddikte): [11](#) / ...
- Drukklass: [PN16](#) / ...
- Lengte: ... m / volgens aanduiding op plan

Toepassing

64.32.400. warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes - collector

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in art. 64.32.300 warmtepomp bodem-water - verticale aardsondes - warmtewisselaar.

Materiaal

Specificaties

- Collector uit: [messing](#) / [koper](#) / [roestvaststaal](#) / [kunststof](#)
- Minimale secties: [DN32](#) (tot 8 aansluitingen) / [DN50](#) (tot 16 aansluitingen) / ...

Toepassing

64.33. warmtepomp bodem-water - horizontale aardsondes

64.40. warmtepomp water-water - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van water-water warmtepompen voor (lage temperatuur)-verwarming en eventuele sanitair warm water productie via een indirect verwarmde voorraadboiler. Deze warmtepompen gebruiken de warmte uit opgepompt grondwater, koelwater of oppervlaktewater als bron en leveren warmte aan een watercircuit.

Alle werken, leveringen en materialen noodzakelijk voor de goede werking van de warmtepomp zijn inbegrepen, ook als deze niet expliciet zijn opgenomen in dit bestek. Dit betreft ondermeer: elektrische aansluiting, bijverwarming, voorzieningen voor sanitair warm water, circulatiepompen, vul- en afslaatvoorzieningen, manometers en thermometers, veiligheidsventielen, ontluchters, expansievaten,....

64.41. warmtepomp water-water - binnenunit

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van bodem-water warmtepompen voor (lage temperatuur)-verwarming en eventuele sanitair warm water productie via een indirect verwarmde voorraadbuis.

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens vermogen en type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.41.100. warmtepompen water-water - binnenunit - individueel

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van warmtepompen bestemd voor de productie van warmte in individuele woningen of wooneenheden.

Materiaal

- De maximale en minimale ingangstemperatuur van de primaire kring bedragen (bij nominaal debiet): +25°C en +7,5°C.
- De bepaling van de primaire warmtebronnen gebeurt op basis van volgende gemiddelde waarden van warmteoverdracht:
 - een afkoeling van de grondwatertemperatuur van 5K (vb. regime in 10°C en uit 5°C);
 - de uitgangstemperatuur zal nooit onder de +3°C mogen zakken om de primaire warmtewisselaar te beschermen.

64.41.104. warmtepomp water-water - binnenunit - individueel/4,5 kW

[FH]st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: A++
- Energielabel sanitair: A
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal 4,5 kW
- minimale COP volgens NBN EN 15411: 5,1 / ... (water 10°C / water 35°C)
- minimale bedrijfsdruk: 3 / ... bar zowel aan primaire als aan secundaire zijde
- elektrische voeding van de compressor: mono 230V / 3-fasig 400V / afhankelijk van het vermogen.
- Functie: ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.
- Koelmiddel: R134a / R32 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: 4 / volgens de geldende EPB regelgeving
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... liter
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... liter.
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienststelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt onderschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

MateriaalSpecificaties

- Energielabel verwarming: **A++**
- Energielabel sanitair: **A**
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): **XL / ...**
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal **7 kW**
- minimale COP volgens NBN EN 15411: **5,1 / ...** (water 10°C / water 35°C)
- minimale bedrijfsdruk: **3 / ...** bar zowel aan primaire als aan secundaire zijde
- elektrische voeding van de compressor: **mono 230V / 3-fasig 400V / afhankelijk van het vermogen.**
- Functie: **ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.**
- Koelmiddel: **R134a / R32 / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: **4 / volgens de geldende EPB regelgeving**
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... **liter**
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... **liter.**
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienstelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing**Materiaal**Specificaties

- Energielabel verwarming: **A++**
- Energielabel sanitair: **A**
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): **XL / ...**
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal **10 kW**
- minimale COP volgens NBN EN 15411: **5,1 / ...** (water 10°C / water 35°C)
- minimale bedrijfsdruk: **3 / ...** bar zowel aan primaire als aan secundaire zijde
- elektrische voeding van de compressor: **mono 230V / 3-fasig 400V / afhankelijk van het vermogen.**
- Functie: **ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.**
- Koelmiddel: **R134a / R32 / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: **4 / volgens de geldende EPB regelgeving**
- Vermogen elektrische bijverwarming: ... kW.
- Geïntegreerde boiler: ... **liter**
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: ... **liter.**
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel

parallel als alternatief zijn. De indienststelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.

- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.41.200. warmtepompen water-water - binnenunit - collectief

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en afstellen van warmtepompen bestemd voor de productie van warmte voor meerdere woningen of wooneenheden.

Materiaal

- De maximale en minimale ingangstemperatuur van de primaire kring bedragen (bij nominaal debiet): +25°C en +7,5°C.
- De bepaling van de primaire warmtebronnen gebeurt op basis van volgende gemiddelde waarden van warmteoverdracht:
 - een afkoeling van de grondwatertemperatuur van 5K (vb. regime in 10°C en uit 5°C);
 - de uitgangstemperatuur zal nooit onder de +3°C mogen zakken om de primaire warmtewisselaar te beschermen.

64.41.225. warmtepomp water-water - binnenunit - collectief/25 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Energielabel verwarming: **A++**
- Energielabel sanitair: **A**
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): **XL / ...**
- Nominaal thermisch vermogen verwarming: minimaal **25 kW**
- minimale COP volgens NBN EN 15411: **5,1 / ...** (water 10°C / water 35°C)
- minimale bedrijfsdruk: **3 / ...** bar zowel aan primaire als aan secundaire zijde
- elektrische voeding van de compressor: **mono 230V / 3-fasig 400V / afhankelijk van het vermogen.**
- Functie: **ruimteverwarming / productie sanitair warm water / opwarmen buffer.**
- Koelmiddel: **R134a / R32 / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- SPF groter dan: **4 / volgens de geldende EPB regelgeving**
- Vermogen elektrische bijverwarming: **... kW.**
- Geïntegreerde boiler: **... liter**
- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Buffertank: **... liter.**
- De warmtepomp is uitgerust met een regeling om een tweede warmtepomp aan te sturen. Het geheel vormt een 2-traps installatie.
- De warmtepomp kan in bivalente werking beheerd worden. Het bivalentie-punt kan via de elektronische regeling d.m.v. een in te stellen buitentemperatuur aangegeven worden. De bivalente werking kan zowel parallel als alternatief zijn. De indienststelling van de tweede warmtebron, eenmaal het bivalentie-punt overschreden, zal door de elektronische regeling van de warmtepomp gebeuren.
- De warmtepomp is voorzien van een afstandsbeveiliging en afstandssturing via thermostaat in referentieruimte.
- De warmtepomp is voorzien van een natuurlijke koelfunctie met dauwpunt beveiliging.
- De warmtepomp is voorzien van een buffertank (weersafhankelijk of constant).

Toepassing

64.50. bijzondere warmtepompen - algemeen

64.51. bijzondere warmtepompen - hybride warmtepompen

64.52. bijzondere warmtepompen - gasabsorptiewarmtepompen

64.53. bijzondere warmtepompen - compacttoestellen

64.54. bijzondere warmtepompen - PV-T warmtepompen

64.55. bijzondere warmtepompen - riothermie

64.56. bijzondere warmtepompen - drycooler/dryheater

64.60. gasketels - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van condenserende ketels bestemd voor centrale verwarming en eventuele sanitair warm water productie. De hydraulische en elektrische aansluiting, de in bedrijfstelling en alle nodige toebehoren zijn inbegrepen.

Materialen

ALGEMEEN

- Alle toestellen zijn CE gekeurd voor België voor een van volgende gascategorieën:
 - Cat. I2E+ (alle toestellen)
 - Cat. I2E(S)B (voorgemengde branders)
 - Cat. I2E(R)B (ventilatorbranders)
- De ketels hebben een energieklassie A, zijn KVBG gekeurd en voorzien van een kenplaat (met vermelding van merk en type, CE-label, land van bestemming, gascategorie, vermogen, maximale bedrijfsdruk).

BASISPRESTATIES

- Beschermingsgraad minstens IP X4.
- Het werkingsregime van de ketel is in 70/50 of lager.
- De ketels werken geluidsarm.
- Ketels gevoed door netspanning gaan in veiligheid bij stroomonderbreking en schakelen automatisch terug in bij herstel van de spanning. Elektriciteit: 230 V / 50Hz.
- Maximum CO-emissie: 110 mg/kWh.
- Maximum NOx-emissie: voor condensatieketels < 70mg/kWh.

KENMERKEN TOESTELLEN MET ATMOSFERISCHE BRANDERS (ENKEL BIJ VERVANGING)

- De gasketels zelf zijn minimaal voorzien van:
 - voorgemengde en traploos modulerende en corrosiebestendige brander van ca 25% tot 100% (premix) met ontstekingselektrode;
 - rendement: minimaal 108% op de onderste verbrandingswaarde;
 - inrichting die een geleidelijke ontsteking en een stabiele werking van de brander waarborgt;
 - voorziening die de schakelfrequentie beperkt;
 - zowel in- als uitwendig corrosiebestendige warmtewisselaar;
 - elektronische ontsteking met ionisatiebeveiliging;
 - beveiliging tegen oververhitting en watergebrek;
 - bekleding uit geëmailleerde staalplaat of gelijkwaardig, gemakkelijk te onderhouden en afneembaar voor onderhoud;
 - waterdicht en ontsloord elektrisch gedeelte voorzien van de nodige aansluitklemmen voor elektrische voeding, regeling, pompsturing, ...;
 - nippels voor het meten van de gasdruk en de branderdruk;
 - vorstbeveiliging van het toestel zelf als de ketel op zolder of een niet vorstvrij lokaal wordt geplaatst;
 - gemakkelijk bereikbare en duidelijke bedieningsknoppen voor aan/uit-schakeling, temperatuursregeling CV;

- regeling met microprocessor met werkings- en storingsindicatie d.m.v. LED's of code;
- lage CO₂- en NOx-emissies; < 70mg/ kWh;
- condenswaterafvoer aangesloten via een open trechter met sifon op een riool.

KETELTOEBEHOREN - INSTALLATIEONDERDELEN

- De toestellen worden uitgerust met volgende installatieonderdelen (al dan niet ingebouwd in de ketel):
 - een drukexpansievat met kunststofmembraan en stikstofvulling en waarvan de totale inhoud en de voordruk (min 0,5 bar) aangepast zijn aan de waterinhoud en de kenmerken van de installatie, conform art. 65.52. warmtedistributie - drukregeling - expansievat.
 - een circulator, met mogelijkheid tot snelheidsregeling, zonder pakking en smering, met geruisloze werking, nadraaischakeling, elektrisch ontstoord en aangepast aan de debiet en de opvoerhoogte van de installatie (installatie- en pompkarakteristieken voor te leggen); pomp met EEL ≤ 0,23 te voorzien vanaf 01/08/2015.
 - een gemakkelijk afleesbare thermometer die de temperatuur (in °C) van het vertrekwater aangeeft;
 - een gemakkelijk afleesbare manometer (in bar) op de kring verwarming;
 - een instelbare verschilddrukregelaar (by-pass);
 - een BVG-gekeurde gasafsluitkraan;
 - de nodige afsluitkranen voor het isoleren van de ketel (koudwatervoorziening, CV, sanitair, gas);
 - een afluatkraan (geschikt voor aankoppeling van rubberdarm);
 - een automatische ontluchter, gemakkelijk vervangbaar;
 - een water aansluitset, Belgaqua gekeurd, en omvattende minimaal een afsluitkraan, een terugslagklep, een overdrukbeveiliging en een soepele aansluitdarm;
 - een veiligheidsventiel (1/2") op de verwarmingskring, ingesteld op 3 bar, een corrosie- en temperatuursbestendige trechter voor onderbroken aansluiting op een afvoer;
 - een afzonderlijk leverbare steun;
 - er mogen enkel metalen rookgaskanalen gebruikt worden, kunststof is verboden, tenzij toegestaan door de leverancier van de ketel.

KENMERKEN VAN DE EVENTUELE SWW-VOORZIENING - TYPE VOORRAAD

- Een ingebouwd sanitair warmwatervoorraadvat uit koper, RVS of geëmailleerde staalplaat (met kathodische bescherming of zwerfstroom bescherming).
- Een voorrangschakeling voor SWW op de functie CV, waarbij het vol vermogen ter beschikking komt voor de boileropwarming.
- Een instelbare uitstroomtemperatuur van het warm water (max. circa 60°C).

KENMERKEN VAN DE EVENTUELE SWW-VOORZIENING - TYPE DOORSTROOM

- Een in- en uitwendig corrosiebestendige warmtewisselaar voor opwarming van het sanitair warm water door het CV-water en waarbij geen rechtstreeks contact mogelijk is tussen beide vloeistoffen. De sanitair warmwateromloop komt niet in rechtstreeks contact met de vlammen of de rookgassen.
- Een voorrangschakeling voor SWW op de functie CV.
- Een instelling die het brandervermogen automatisch aanpast aan het sww-debiet, continu modulerende werking, en een constante uitstroomtemperatuur waarborgt (temperatuursafwijking kleiner dan 1°C).
- De instelbare uitstroomtemperatuur van het warm water bedraagt maximaal 60°C bij een koudwatertemperatuur van 10°C.
- Een zomer/winterschakelaar die toelaat de functie verwarming manueel te onderbreken.
- De constructie van de wisselaar is zo opgevat dat kalkafzetting wordt tegengegaan.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en met behulp van de aangepaste hulpstukken.
- De gasvloerketels worden geplaatst conform NBN B 61-002 en NBN D 51-003.

Keuring

- De ketels en hun toebehoren worden solidair door aannemer en leverancier gedurende minimaal 3 jaar, gerekend vanaf de datum voorlopige oplevering, gewaarborgd. Deze waarborg heeft betrekking op de materialen, de arbeidsprestaties en de verplaatsingskosten. Een dienst na verkoop is georganiseerd in de regio.

64.61. gasketels - gasvloerketels

Omschrijving

Vloerketels met gesloten verbrandingskamer en toerental geregelde gedwongen afvoer (type C).

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.61.100. gasketels - gasvloerketels - enkel CV

64.61.140. gasketels - gasvloerketels - enkel CV/40 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: condenserend ketel
- Energielabel verwarming: A
- Rendement: minstens 108%
- Vermogen: 40 kW bij 80°C/60°C (vermogen afgestemd op berekende warmteverliezen)
- Pomp:
 - Debiet: ... m3/h
 - Opvoerhoogte: ... kPa
 - Toerentalregeling: elektronisch
- Expansievat:
 - Nuttige inhoud: 15 / ... liter
 - Voordruk: ≥ 0,5 / ... bar
- Het ketellichaam is voorzien van een thermische isolatie.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Maximale afmetingen: ... (enkel opgeven indien beschikbare ruimte beperkt is)
- De ketels worden geplaatst op betonnen sokkels gevat in een metalen kader die 8 cm boven de vloer uitsteken of op prefab sokkels met verstelbare voetsteunen en aangepast aan het keteltype.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en met behulp van aangepaste hulpstukken.

Toepassing

64.61.200. gasketels - gasvloerketels - SWW voorraad

64.61.225. gasketels - gasvloerketels - SWW voorraad/25 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: condenserend ketel
- Energielabel verwarming: A
- Energielabel sanitair: A / B
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Vermogen: 25 kW (bij 80°C/60°C) (vermogen afgestemd op berekende warmteverliezen)
- Pomp:
 - Debiet: ... m3/h
 - Opvoerhoogte: ... kPa
 - Toerentalregeling: elektronisch
- Expansievat:
 - Nuttige inhoud: 15 / ... liter
 - Voordruk: ≥ 0,5 / ... bar
- Het ketellichaam is voorzien van een thermische isolatie.
- Voorraadboiler
 - Nuttige inhoud: ... liter

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Maximale afmetingen: ... (enkel opgeven indien beschikbare ruimte beperkt is)

- De ketels worden geplaatst op betonnen sokkels gevat in een metalen kader die 8 cm boven de vloer uitsteken en/of prefab-sokkels met verstelbare voetsteunen en aangepast aan het keteltype.

Uitvoering

- Volgens de voorschriften van de fabrikant en met behulp van de aangepaste hulpstukken.

Toepassing

64.62. gasketels - gaswandketels

Omschrijving

Gaswandketels, met gesloten verbrandingskamer (type C).

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het verwarmingstoestel wordt samen met zijn systeem voor luchtaanvoer en verbrandingsgassenafvoer gedekt door de CE-markering.
- De voorschriften van de fabrikant en leverancier moeten strikt worden nageleefd en er mag uitsluitend materiaal gebruikt worden zoals voorgeschreven of geleverd door de fabrikant en leverancier.

64.62.100. gasketels - gaswandketels - enkel CV

64.62.125. gasketels - gaswandketels - enkel CV/25 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: condenserend ketel
- Energielabel verwarming: A
- Aanduiding: C12 / C13 / C32 / C33 / C42 / C43 / C52 / C83 / C93/ ...
- Vermogen: 25 kW (bij 80°C/60°C)(vermogen afgestemd op berekende warmteverliezen)
- Pomp:
 - Debiet: ... m3/h
 - Opvoerhoogte: ... kPa
 - Toerentalregeling: elektronisch
- Expansievat:
 - Nuttige inhoud: 10 / ... liter
 - Voordruk: ≥ 0,5 / ... bar
- Een condenswaterafvoer aangesloten via een open trechter met sifon op een riool

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Maximale afmetingen: ... (enkel opgeven indien beschikbare ruimte beperkt is)

Toepassing

64.62.200. gasketels - gaswandketels - SWW voorraad

64.62.225. gasketels - gaswandketels - SWW voorraad/25 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: condenserend ketel
- Energielabel verwarming: A
- Energielabel sanitair: A / B
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Aanduiding: C12 / C13 / C32 / C33 / C42 / C43 / C52 / C83 / C93/ ...
- Vermogen: 25 kW bij 80°C/60°C (vermogen afgestemd op berekende warmteverliezen)

- Pomp:
 - Debiet: ... m³/h
 - Opvoerhoogte: ... kPa
 - Toerentalregeling: elektronisch
- Expansievat:
 - Nuttige inhoud: 10 / ... liter
 - Voordruk: ≥ 0,5 / ... bar
- Voorraadboiler
 - Nuttige inhoud: ... liter
- Een condenswaterafvoer wordt aangesloten via een open trechter op een riool.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Maximale afmetingen: ... (enkel opgeven indien beschikbare ruimte beperkt is)

Toepassing

64.62.300. gasketels - gaswandketels - SWW doorstroom

64.62.325. gasketels - gaswandketels - SWW doorstroom/25 kW

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Type: condenserend ketel
- Energielabel verwarming: A
- Energielabel sanitair: A / B
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): XL / ...
- Aanduiding: C12 / C13 / C32 / C33 / C42 / C43 / C52 / C83 / C93 / ...
- Vermogen: 25 kW bij 80°C/60°C (vermogen afgestemd op berekende warmteverliezen)
- De ketel moet gedimensioneerd worden i.f.v. de berekende warmteverliezen met voldoende modulatiebereik om een pendelgedrag te vermijden. Het sanitair warm water heeft een debiet van minstens 135l/10 min aan 45°C.
- Boilerinhoud: minimum 40 / 75 / 120 / 150 / ... liter
- Boiler regel- en aansluitmodule
- Pomp:
 - Debiet: ... m³/h
 - Opvoerhoogte: ... kPa
 - Toerentalregeling: elektronisch
- Expansievat:
 - Nuttige inhoud: 10 / ... liter
 - Voordruk: ≥ 0,5 / ... bar
- Een condenswaterafvoer aangesloten via een open trechter op een riool

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De warmtepomp dient als opwekker voor het vrijstaand boilervat beschreven onder rubriek 63.10. indirecte warmwaterboiler - algemeen
- Maximale afmetingen: ... (enkel opgeven indien beschikbare ruimte beperkt is)

Toepassing

64.70. toebehoren verwarming op gas - algemeen

64.71. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie

Omschrijving

Leveren en plaatsen van alle materialen voor de realisatie van een bedrijfsklare binneninstallatie voor gas, conform NBN D 51-003 en addenda, laatste uitgave, met inbegrip van proeven, aansluiting op de meters en aflevering van een overeenkomstigheidsattest.

Enkel de kosten voor aansluiting door de netbeheerder van de gasmeter zijn ten laste van de opdrachtgever.

Materialen

- Alle gebruikte materialen voldoen aan NBN D 51-003, de voorschriften van de netbeheerder en de vigerende normen.

Uitvoering

- De installaties en hun aansluiting op het aardgasnet moeten voldoen aan de algemene levering- en aansluitingsvoorwaarden van de netbeheerder, aangevuld met de eventuele voorschriften van de plaatselijke brandweer. Voor de uitvoering van de installatie moet de aannemer contact opnemen met de netbeheerder.

Keuring

OVEREENKOMSTIGHEIDSATTEST

- In overeenstemming met art. 48 van het K.B. van 28 juni 1971, moet de installateur een overeenkomstigheidsattest overmaken aan de aardgasmaatschappij dat de binneninstallatie voldoet aan de norm NBN D 51-003. Alle eventuele uit te voeren wijzigingen om de installatie hiermee in overeenstemming te brengen vallen ten laste van de installateur.
- Dit attest omvat een verklaring van conformiteit en een principeschema van de installatie. Het attest moet worden gevalideerd - na controle ter plaatse - door een erkend controleorganisme. Indien de installatie geplaatst wordt door een CERGA-installateur is de tussenkomst van een controleorganisme niet vereist.
- De overeenkomstigheidsattesten moeten vóór de officiële einddatum van de werken bezorgd worden aan de opdrachtgever. Bij het ontbreken van de attesten binnen de vooropgestelde termijn is de aannemer verantwoordelijk voor alle eventuele bijkomende kosten m.b.t. de ontzegeling van verzegelde gasmeters, die in dat geval verrekend zullen worden aan de tarieven van de netbeheerder.

DICHTHEIDSPROEF

- Voor de aansluiting van een installatie aan te vragen en voor eventuele dekmiddelen of beschikking aan te brengen, zal de installateur de installatie onderwerpen aan een drukproef volgens NBN D 51-003:
 - Deze proef heeft tot doel elk opspoorbaar lek te vinden.
 - Na openen van de stopkranen van al de aangesloten verbruikstoestellen, wordt de binnenleiding (inbegrepen aansluitleidingen van de verbruikstoestellen) beproefd met behulp van lucht of een inert gas (bv stikstof) op een druk van 150 mbar $\pm$ 10 mbar.
 - De dichtheid wordt vastgesteld op basis van de volgende gelijktijdige waarnemingen: het niet ontstaan van bellen op al de bereikbare delen tijdens het afzepen met een schuimend product EN na een wachttijd van minstens 10 minuten, die de druk toelaat zich te stabiliseren op ongeveer de initiële druk, het behouden tijdens een voldoende lange periode van de op de controlemanometer aangeduide gestabiliseerde druk.
 - Elk lek moet hersteld worden.
 - Bij deze beproeving is het gebruik van gasvormige brandstoffen of van zuurstof ten strengste verboden.
 - Elke uitbreiding van de leidingen wordt beschouwd als een nieuw gedeelte van de binnenleiding. Dit deel moet bovenstaande proef doorstaan.
- Indien de installateur niet erkend of CERGA is en/of voor installaties met een ingesteld vermogen groter dan 25 m³/u, wordt de keuring van de installatie uitgevoerd door een erkend keuringsorganisme. Het attest van keuring wordt aan het Bestuur overhandigd, voor de oplevering van de werken. Alle aan de keuring verbonden kosten zijn ten laste van de aannemer.

OPENEN VAN DE GASMETER

- De installatie mag slechts in dienst gesteld worden als aan alle voorschriften van de netbeheerder voldaan wordt. Alle eventuele verbruikskosten tijdens de loop van de werken zijn ten laste van de aannemer en worden desgevallend door het Bestuur verrekend aan de tarieven van de netbeheerder.

LEIDINGTRACE - DOORVOEREN

- De leidingen worden uitgevoerd in rechtlijnige tracés, met zo weinig mogelijk richtingsveranderingen.
- Het aantal fittings en lassen wordt tot een minimum beperkt.
- De minimale afstand tussen leidingen, kabels en andere installaties bedraagt 40mm.
- De leidingen worden zodanig ondersteund dat de uitzetting van de buizen verzekerd is en doorbuiging vermeden wordt.
- Het is niet toegelaten gasleidingen te plaatsen in ruimten of bouwelementen waarin zich een gasbel kan vormen omwille van ontoegankelijkheid of onvoldoende verluchting van deze ruimten of bouwelementen.
- Bij muur- en vloeropeningen worden de leidingen beschermd door aangepaste doorvoermoffen. De ruimte tussen doorvoermof en buis wordt afgedicht met een aangepaste niet corrosieve en voldoende plastische kit. De mantelbuis steekt 5cm boven de vloer uit. Alle doorvoeringen worden geboord met een diamantboor.

- De leidingen en bevestigingen worden voldoende beschermd tegen bevuiling. Zichtbare horizontale leidingen bevinden zich op minstens 5cm boven het peil van de afgewerkte vloer.

INGEWERKTE LEIDINGEN

- Het inwerken van leidingen in muren en wanden mag de stabiliteit niet in gevaar brengen, over de plaats en de aard van de inwerkingen wordt voorafgaandelijk overlegd met het bestuur.
- Het is niet toegelaten gasleidingen te plaatsen in: dekvloeren, spouwen, afvoerkanalen van verbrandingsproducten, niet-geventileerde holten, watergoten en toezichtputten van riolen, verluchtungs-, ventilatie- of luchtbehandelingskanalen, liftkokers en afvoerkokers, holle bouwelementen (snelbouw, holle welfsels).
- Voor het storten van het beton worden buizen afdoende beschermd tegen corrosie.
- Voor het inwerken van de buizen in de muur wordt met zorg mechanisch een ondiepe inkeping gemaakt. De sleuven in gemetste muren worden uitgefreesd en hebben een aangepaste sectie. Na het plaatsen van de buis wordt de holte met mortel gedicht.

RUIMTELIJKE SCHIKKING

- Conform de bepalingen van NBN D 51-003.

GASSTOPKRANEN

- Elk te installeren verbruikstoestel wordt voorafgegaan van een stopkraan. Elke stopkraan wordt, in afwachting van het aansluiten van het toestel, afgesloten met een metalen geschroefde stop.
- De kraan wordt op een gemakkelijk te bedienen plaats aangebracht zo dicht mogelijk bij het toestel
- Alle stopkranen zijn inbegrepen in de prijs van de leidingen, tenzij zij voorzien zijn in de prijs van het verbruikstoestel (zoals bij gasketels en waterverwarmers).

REINIGEN

- Met afgekoppelde gasmeter en gebruikstoestellen, inblazen van lucht of een inert gas, voor de verwijdering van niet klevende deeltjes. Voldoende fittings zijn te voorzien.

MERKEN VAN DE LEIDINGEN

- De gasleidingen worden geïdentificeerd door een markering in gele kleur conform NBN 69 bij werken aan bestaande installaties of NBN ISO 20560-1 bij nieuwe installatie.
- Bij collectieve installaties worden verplicht getuigeringen aangebracht. Deze zijn inbegrepen in de prijs van de leidingen. Voor volledig nieuwe installaties dient de nieuwe NBN ISO 20560-1 gevolgd te worden. Voor wijzigingen aan bestaande isolaties waar reeds kleurcoderingen volgens het oude NBN 69 aanwezig zijn, mag de kleurcodering uit NBN 69 aangehouden worden.

Bestaande installaties : NBN 69

- Nabij de collectieve installatie: De verdieping en de betrokken verblijfseenheid moeten op ondubbelzinnige en onuitwisbare wijze worden vermeld op de gasbuis op maximaal 50 cm na de gasmeter.

Nieuwe installaties : NBN ISO 20560-1

- Benaming en gevaarsymbolen dienen vermeld te worden op het etiket
- Hoofdetiketten bestaan uit kleeftanden of geschilderde getuigeringen
- De leidingsmerkers worden voorzien:
 - Met max. tussenafstand van 10m. Op elk punt moet duidelijk zijn welke inhoud de leiding bevat;
 - Aan beide zijden of aansluitpunten van kleppen, pompen, vaten, ... geplaatst;
 - Bij elk aftakkingpunt;
 - Bij elke verandering van richting;
 - Aan elke zijde van obstakels zoals muren, vloeren of andere zonescheidingen;

AS-BUILT PLANNEN

- Van alle gasleidingen, zowel binnen als buiten het gebouw, wordt een isometrisch schema opgesteld.
- Voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan het bestuur een tekening van het leidingnet zoals het is uitgevoerd met aanduiding van alle diameters, kranen en de aard van de leidingen.

64.71.100. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasaansluiting

Omschrijving

Alle noodzakelijke werken voor het bekomen van een aansluiting op het gasleidingsnet, in overeenstemming met de eisen van de netbeheerder. Deze post omvat alle werken die niet in de factuur voor de aansluiting zijn inbegrepen, zoals: het maken en dichten van sleuven, doorkappingen, opstelling van de meter,

equipotentiaalverbindingen,... Enkel de kosten voor de aansluiting en indienststelling, zoals aangerekend door de netbeheerder, zijn ten laste van de opdrachtgever.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

OPSTELLING - GASMETERS

- De voorziene plaatsing van de gasmeter voldoet aan de norm NBN D 51-003 en aan de voorschriften van de netbeheerder.
- Het leidingnet wordt aangesloten op de voeding. Ze mag niet worden ingewerkt. Ze moet altijd bereikbaar blijven voor de personeelsleden van de netbeheerder. De binneninstallatie wordt afgewerkt tot op maximum 1 meter afstand van de gasmeter, d.m.v. een stuk buis met aangepaste buitendraad.
- De aansluiting mag niet onder invloed staan van schadelijke krachten en ook niet in aanraking komen met metalen of producten die schade kunnen veroorzaken. Indien de netbeheerder van oordeel is dat bijkomende veiligheidsmaatregelen moeten getroffen worden wegens het bestaan van bijzondere risico's of karakteristieken van de omgeving, zal de aannemer deze uitvoeren op eigen kosten.

GASMETER BINNEN HET GEBOUW

- de muurdoorvoer voor de gasleiding mag geen doorgang verlenen aan andere leidingen. Alle andere leidingen moeten op een afstand van minstens 20cm blijven; deze muurdoorvoer wordt water- en gasdicht afgesloten; volgens de bepalingen van de lokale netbeheerders dient gebruik gemaakt van een energiebocht;
- het gedeelte van de dienstleiding binnen het gebouw moet zo kort mogelijk zijn;
- het binnengedeelte van de stalen dienstleiding zal op het gebied van bescherming gelijkwaardig zijn aan het gedeelte buiten geplaatst;
- het gedeelte van de dienstleiding binnen het gebouw moet op een verticale muurwand bevestigd kunnen worden, minstens op plintheogte en over zijn ganse loop zichtbaar, zodat nazicht, onderhoud of vervanging kan gebeuren zonder beschadiging van vloeren of muren;
- worden de gas- en elektriciteitsmeters in dezelfde nis geplaatst en zijn zij niet van elkaar gescheiden door een gasdicht tussenschot, dan zal de gasmeter in het bovenste deel van de nis worden aangebracht;
- de aardgasleiding moet aangesloten worden op de equipotentiaalverbinding, nabij de gasmeter langs de kant van de binneninstallatie;
- de minimum afstand tussen de gasmeter en elk warmte producerend toestel bedraagt 1,5 m.

GASMETER BUITEN HET GEBOUW

- De kast wordt op privaat terrein zo dicht mogelijk bij de hoofdleiding en de rooilijn geplaatst volgens de bepalingen van de netbeheerder.

64.71.101. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasaansluiting/individueel **[FH|st**

64.71.102. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasaansluiting/collectieve stookplaats **[FH|st**

64.71.200. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasleidingen koper

Omschrijving

Leveren en plaatsen van leidingen en hulpstukken, moffen, sleuven, muur- en vloerdoorboringen en alle herstellingen ervan, de studie, dichtingsproeven en as-built plannen van het leidingennet.

Materialen

- De aardgasleidingen beantwoorden aan NBN D 51-003.
- Alle ingewerkte buizen worden beschermd (vanuit fabriek of bij plaatsing) door een bekleding van synthetisch materiaal. Koperen leidingen zijn steeds vanuit fabriek voorzien van een beschermende bekleding.
- Alle beschadigde buizen, zowel tijdens het lossen als bij het plaatsen, worden onmiddellijk vervangen.
- De diameters worden bepaald volgens Bijlage C van NBN D 51-003.
- Er wordt gebruik gemaakt van buizen met aangepaste diameter volgens vereist debiet. De wanddikte bedraagt minimaal 1mm. Zij zijn van het type:

(ofwel) harde roodkoperen buizen (R 290), bestemd voor plaatsing in opbouw.

(ofwel) halfharde roodkoperen buizen (R 250) met inwendige oppervlaktebehandeling tegen corrosie, bestemd voor **plaatsing in opbouw**. Met inbegrip van de fittings en de nodige bevestigingsbeugels. Zij zijn leverbaar in lengtes van 3 en 5m. De beugels zijn uit koper, koperlegering of kunststof. Bij gebruik van verkoperd staal, zamak of ander metaal is een isolatie tussen de beugel en de buis vereist.

(ofwel) zachte roodkoperen buizen (R 220), met PVC geribde isolatiemantel en inwendige oppervlaktebehandeling tegen corrosie, **bestemd voor inbouw**. Zij worden geleverd op rol. Alle leidingen tussen collector en gastoestel zijn steeds uit één stuk, enkel koppelingen ter hoogte van afsluiter van collector en toestel zijn toegestaan. Alle koppelingen moeten bereikbaar blijven. De leidingen worden op de draagstructuur vastgezet met roestvaste bevestigingen. Koppelingen worden uitgevoerd d.m.v. hard solderen met zilver of knelfitting met lange moer voor aardgas (tot diameter 28mm). Het tracé laat een gelijkmatige uitzetting toe. Bij leidinggedeelten langer dan 6m wordt een omega-lus ingebouwd. Deze wordt opgevuld door een isolatiemateriaal met grote dichtheid die uitzetting mogelijk maakt.

Minimale nominale wanddikte van koperen buizen volgens NBN D51-003.

Knelfittings en toebehoren zijn volledig uit koper of een koperlegering. De knelring is niet gespleten.

Persfittings en toebehoren zijn op hun buitenwand voorzien van een onuitwisbare markering: naam fabrikant/merk- PN nominale druk (bar) met een minimum van 0,2 bar - buitendiameter (mm) van de te verbinden buis - GT/druk bij Rht-proef (bar). Op de twee uiteinden is een gele markering aangebracht.

Knelfittings, persfittings en driedelige koppelstukken en hun toebehoren moeten steeds bereikbaar blijven (eventueel door gebruik van een technische schacht).

- Markering van de buizen: Cu - EN 1057 - R 220 (of R 250 of R 290) - nominale diameter (= buitendiameter) x nominale wanddikte.
- Buitendiameters: volgens type (zachte, halfharde of harde buis) en aanduidingen op plannen en meetstaat.

Uitvoering

- De leidingen worden geplaatst volgens NBN D 51-003 en de lastenboeken van de KVBG.
- De pijpen worden loodrecht op de hartlijn van de buis gezaagd of afgesneden met een aangepaste buissnijder tot het bekomen van een nauwkeurig rechte doorsnede.
- Plaatsing van de leidingen overeenkomstig aanduidingen op plan.

64.71.201. gasinstallatie - gasleidingen koper/gehele installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (stuk, opgesplitst per **woningtype / gebouw**)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.220. gasinstallatie - gasleidingen koper/DN 20

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.225. gasinstallatie - gasleidingen koper/DN 25

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.232. gasinstallatie - gasleidingen koper/DN 32

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.300. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasleidingen staal

Omschrijving

Leveren en plaatsen van leidingen en hulpstukken, moffen, sleuven, muur- en vloerdoorboringen en alle herstellingen ervan, de studie, dichtingsproeven en as-built plannen van het leidingennet.

Materialen

- De aardgasleidingen beantwoorden aan NBN D 51-003.
- Alle ingewerkte buizen worden beschermd (vanuit fabriek of bij plaatsing) door een bekleding van synthetisch materiaal. Koperen leidingen zijn steeds vanuit fabriek voorzien van een beschermende bekleding.
- Verzinkte stalen buizen mogen niet worden gelast.
- Alle beschadigde buizen, zowel tijdens het lossen als bij het plaatsen, worden onmiddellijk vervangen.
- De diameters worden bepaald volgens Bijlage C van NBN D 51-003.

Uitvoering

- De leidingen worden geplaatst volgens NBN D 51-003 en de lastenboeken van de KVBG.
- Plaatsing van de leidingen overeenkomstig aanduidingen op plan.

64.71.301. gasinstallatie - gasleidingen staal/gehele installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (stuk, opgesplitst per [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.320. gasinstallatie - gasleidingen staal/DN 20

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.325. gasinstallatie - gasleidingen staal/DN 25

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.332. gasinstallatie - gasleidingen staal/DN 32

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.400. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasleidingen PE

Omschrijving

Leveren en plaatsen van leidingen en hulpstukken, moffen, sleuven, muur- en vloerdoorboringen en alle herstellingen ervan, de studie, dichtingsproeven en as-built plannen van het leidingennet.

Materialen

- De aardgasleidingen beantwoorden aan NBN D 51-003.

- De PE buizen beantwoorden aan NBN EN 1555-2.
- Alle ingewerkte buizen worden beschermd (vanuit fabriek of bij plaatsing) door een bekleding van synthetisch materiaal.
- Alle beschadigde buizen, zowel tijdens het lossen als bij het plaatsen, worden onmiddellijk vervangen.
- De diameters worden bepaald volgens Bijlage C van NBN D 51-003.

Uitvoering

- De leidingen worden geplaatst volgens NBN D 51-003 en de lastenboeken van de KVBG.

Toepassing

Ingegraven leidingen buiten of onder het gebouw.

64.71.401. gasinstallatie - gasleidingen PE/gehele installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (stuk, opgesplitst per woningtype / gebouw)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.420. gasinstallatie - gasleidingen PE/DN 20

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.425. gasinstallatie - gasleidingen PE/DN 25

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.432. gasinstallatie - gasleidingen PE/DN 32

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.500. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasleidingen PLT

Omschrijving

Leveren en plaatsen van leidingen en hulpstukken, moffen, sleuven, muur- en vloerdoorboringen en alle herstellingen ervan, de studie, dichtingsproeven en as-built plannen van het leidingennet.

Materialen

- De aardgasleidingen beantwoorden aan NBN D 51-003.
- PLT-buissysteem beantwoordt aan NBN EN 15266.
- Alle koppelingen en hulpstukken zijn eigen aan de fabrikant van de buizen.
- Alle ingewerkte buizen worden beschermd (vanuit fabriek of bij plaatsing) door een bekleding van synthetisch materiaal.
- Alle beschadigde buizen, zowel tijdens het lossen als bij het plaatsen, worden onmiddellijk vervangen.
- De diameters worden bepaald volgens Bijlage C van NBN D 51-003.

Uitvoering

- De leidingen worden geplaatst volgens NBN D 51-003 en de lastenboeken van de KVBG.

Toepassing

Ingegraven leidingen buiten het gebouw.

64.71.501. gasinstallatie - gasleidingen PLT/gehele installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (stuk, opgesplitst per woningtype / gebouw)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.520. gasinstallatie - gasleidingen PLT/DN 20

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.525. gasinstallatie - gasleidingen PLT/DN 25

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.532. gasinstallatie - gasleidingen PLT/DN 32

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lm volgens diameter, de leidingen worden gemeten volgens de aslijn
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

64.71.600. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - afsluitkranen

Omschrijving

Levering en montage van alle nodige stopkranen voor aansluiting van toestellen en/of de afsluitkranen om een deel van de installatie af te sluiten.

Materialen

- Het kraanwerk voldoet aan de eisen van de plaatselijke netbeheerder en de voorschriften bepaald in NBN D 51-003 en NBN EN 331. Alle materialen zijn BGV-gekeurd.
- Eigenschappen van de kranen:
 - met de hand bediende kogelkranen en plugkranen met gesloten bodem voor gasinstallaties in gebouwen;
 - van het type R_{HT};
 - ze zijn uitgerust met gepaste (gas)draad;
 - kwarttoer bediening met ondubbelzinnige aanduiding van open of gesloten stand, afneembare bedieningssleutels zijn verboden;
 - ze zijn dicht ten overstaan van de omgeving, ongeacht hun stand (open of gesloten);
 - in gesloten toestand mogen zij geen gas doorlaten in de stroomafwaartse leiding;
 - de gebruikte materialen moeten weerstand bieden aan de mechanische, thermische en chemische omstandigheden waaraan zij bij normaal gebruik kunnen blootgesteld worden;
 - als ze binnenshuis geplaatst worden, moeten ze aan hoge temperaturen kunnen weerstaan.

64.71.601. gasinstallatie - afsluitkranen/inbegrepen in leidingnet

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het leidingnet.

Materialen

De afsluitkranen zijn van het type sferische plugkranen met volle doorlaat met drieledig koppenstuk conform NBN D 51-003. De diameters zijn aangepast aan de gasleiding en debiet van het aangesloten verbruikstoestel, zoals aangeduid op plannen en meetstaat.

Uitvoering

Geplaatst zo dicht mogelijk bij het verbruikstoestel en gemakkelijk bereik- en bedienbaar.

Toepassing

Nabij alle verbruikstoestellen indien niet ingegrepen in het toestel.

64.71.650. gasinstallatie - afsluitkranen/DN50

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De afsluitkranen zijn van het type sferische plugkranen met volle doorlaat met drieledig koppenstuk conform NBN D 51-003.
- Diameter DN 50

Uitvoering

Geplaatst zo dicht mogelijk bij het verbruikstoestel en gemakkelijk bereik- en bedienbaar.

Toepassing

Nabij alle verbruikstoestellen indien niet ingegrepen in het toestel.

64.71.700. toebehoren verwarming op gas - gasinstallatie - gasfilters

Omschrijving

Levering en montage van alle gasfilters.

Materialen

- Het kraanwerk voldoet aan de eisen van de plaatselijke netbeheerder en de voorschriften bepaald in NBN D 51-003 en NBN EN 331. Alle materialen zijn BGV-gekeurd.
- Eigenschappen van de kranen:
 - met de hand bediende kogelkranen en plugkranen met gesloten bodem voor gasinstallaties in gebouwen;
 - van het type R_{HT};
 - ze zijn uitgerust met gepaste (gas)draad;
 - kwarttoer bediening met ondubbelzinnige aanduiding van open of gesloten stand, afneembare bedieningssleutels zijn verboden;
 - ze zijn dicht ten overstaan van de omgeving, ongeacht hun stand (open of gesloten);
 - in gesloten toestand mogen zij geen gas doorlaten in de stroomafwaartse leiding;
 - de gebruikte materialen moeten weerstand bieden aan de mechanische, thermische en chemische omstandigheden waaraan zij bij normaal gebruik kunnen blootgesteld worden;
 - als ze binnenshuis geplaatst worden, moeten ze aan hoge temperaturen kunnen weerstaan.

64.71.701. gasinstallatie - gasfilters/inbegrepen in leidingnet

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het leidingnet.

Materialen

- De filters zijn vervaardigd uit synthetisch weefsel of metaalgaas voor het ophouden van deeltjes tot 3 micron; ze zijn vlot verwijderbaar, vervangbaar en onderhoudbaar.

Toepassing

64.71.750. gasinstallatie - gasfilters/DN50

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De filters zijn vervaardigd uit synthetisch weefsel of metaalgaas voor het ophouden van deeltjes tot 3 micron; ze zijn vlot verwijderbaar, vervangbaar en onderhoudbaar.
- Aansluitdiameter DN50

64.72. toebehoren verwarming op gas - gastoestellen

|PM|

Omschrijving

Levering, plaatsen, aansluiten en in gebruik stellen van de verbruikstoestellen met alle toebehoren.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de toestellen.

Materiaal

- De soepele aansluitslangen voldoen aan de NBN D 04-002.

Uitvoering

- De aansluiting en plaatsing van de toestellen gebeurt overeenkomstig NBN D 51-003. De plaats van toestellen in vochtige ruimtes, waar een elektrische voorziening voor nodig is, dient te voldoen aan het AREI. Het ontluchten en in dienst stellen van de toestellen gebeurt door de installateur. Hij dient de goede werking van de toestellen na te kijken en een gebruiksaanwijzing te overhandigen aan de opdrachtgever.
- De slangen mogen niet doorheen een vloer, muur of wand gaan.

Toepassing

64.73. toebehoren verwarming op gas - rookgaskanalen

Omschrijving

Modulaire systemen geplaatst in opbouw voor rookgasafvoer en ventilatie.

Materiaal

ALGEMEEN

- De elementen maken deel uit van een modulaair systeem met een volledig gamma toebehoren.
- Het systeem omvat de kanalen, aansluitelementen, lengteaanpastukken, drukvereffings-elementen, condensvang met afvoer, inspectie- en onderhoudsluiken, dakdoorgang, dakelement, steunen, trekregelkap, ... alle vereiste hulpstukken zijn inbegrepen.
- Het aantal vereiste elementen en kanalen, hun samenstelling en afmetingen worden afgestemd op de aard en het vermogen en/of debiet van de aan te sluiten toestellen, ventilatievoorzieningen,... volgens de voorschriften van de fabrikant en conform de geldende normen.
- De dichtingen tussen de elementen beantwoorden aan de eisen van de fabrikant.
- Elk kanaal omvat de nodige toegangen voor inspectie en onderhoud.
- Het systeem is CE-gekeurd en aanvaard door de leverancier van de aan te sluiten verwarmingstoestellen.
- Waarborg op de kanalen: 10 jaar.

BINNENMANTEL RVS

- De bepalingen van NBN EN 1856 - Schoorstenen - Eisen voor metalen schoorstenen - Deel 1 en 2 zijn van toepassing.
- De RVS-legering van de inwendige pijp is bestand tegen de inwerking van rookgassen en corrosieve condensaten.

BINNENMANTEL ALUMINIUM

- De bepalingen van NBN EN 1856 - Schoorstenen - Eisen voor metalen schoorstenen - Deel 1 en 2 zijn van toepassing.
- De aluminiumsamenstelling van de inwendige pijp is bestand tegen de inwerking van rookgassen en corrosieve condensaten.

BINNENMANTEL KUNSTSTOF

- De bepalingen van NBN EN 14471 - Schoorstenen - Systeemschoorstenen met kunststof binnenbuizen - Eisen en beproevingsmethoden zijn van toepassing.
- De geprefabriceerde schoorsteenelementen zijn vervaardigd uit een hittebestendig kunststof binnenmantel en eventueel een metalen of kunststof buitenmantel.

SYSTEMEN

- CLV-systeem - Combinatie Luchttoevoer en Verbrandingsproductenafvoer (of gelijkwaardige systemen als LAS of 3CE) bestaande uit een afvoerkanaal voor de rookgassen en een parallel of concentrisch opgesteld aanvoerkanaal voor de verbrandingslucht.
 - Bij onderdruk CLV staan beide kanalen onderaan via een drukvereffeningszone met elkaar in verbinding om eventuele drukverschillen te compenseren. Overdruk CLV systemen zijn lekdicht tot 200 Pa.
 - De secties zijn aangepast aan het aantal voorziene aansluitingen.
 - Het condensatievocht moet onderaan het systeem worden opgevangen d.m.v. een condensvang met reukafsluiter, aangesloten op het rioleringsnetwerk.
 - Enkel gesloten toestellen van het type C42 of C43 mogen op onderdruk CLV-systemen worden aangesloten; de types mogen niet door elkaar gebruikt worden.
- Enkelvoudig-systeem bestaande uit een individueel kanaal voor verbrandingstoestellen, ventilatie, ...
- Kanaalvoering: stijve of buigzame buissystemen voor toepassing in bestaande kanalen.

Uitvoering

- De kanalen zijn uit te voeren conform TV 244 5 Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes en de brandnormen.
- De volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 1443 - Schoorstenen - Algemene eisen
 - NBN EN 14989-2 - Schoorstenen - Eisen en beproevingsmethoden voor metalen schoorstenen en afvoeren toevoersystemen uit diverse materialen voor gesloten verwarmingstoestellen - Deel 2: Verbrandingsgasafvoer- en luchttoevoersystemen voor individuele gesloten toestellen.
 - NBN EN 13384-2 Schoorstenen - Thermische en dynamische berekeningsmethoden - Deel 2: Schoorstenen die op meer dan één verwarmingstoestel zijn aangesloten.
 - NBN B 61-001 - Warmtegeneratoren met een totaal geïnstalleerd vermogen gelijk aan of groter dan 70 kW - Eisen en voorschriften voor de luchttoevoer, de luchtafvoer en de afvoer van de rookgassen in stookafdelingen
 - NBN B 61-002 - Centrale verwarmingsketels met een nominaal vermogen kleiner dan 70 kW - Voorschriften voor hun opstellingsruimte, luchttoevoer en rookafvoer
 - NBN D 51-003 - Binnenleidingen voor aardgas en plaatsing van de verbruikstoestellen - Algemene bepalingen
- De uitvoering gebeurt volgens de aanduidingen op de plannen en de voorschriften van de fabrikant. Een gedetailleerde samenstelling van het systeem wordt, samen met de nodige berekeningsnota's en attesten, voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper. De plaatsing van de elementen gebeurt in coördinatie met de andere ambachten en in overleg met de ontwerper.
- De elementen worden bevestigd met de bevestigingsbeugels die een vrije uitzetting mogelijk maken. Alle verbindingen tussen de elementen, aansluitingen en bevestigingen gebeuren d.m.v. speciale hulpstukken als voorgeschreven door de leverancier.
- De kanalen kunnen voldoende uitzetten en krimpen t.o.v. van eventueel omliggende constructies.
- Het is strikt verboden de kanalen specifiek bedoeld voor rookgassen te gebruiken voor ventilatie en omgekeerd.
- Geen enkel rookkanaal mag in rechtstreeks contact staan met houten constructiedelen of andere hittegevoelige afwerkingen. Eventueel worden de elementen bijkomend geïsoleerd.
- De kanalen moeten gas- en condenswaterdicht zijn.
- Onderaan de kanalen is een muur- of vloersteun voorzien, een inspectieluik en een condensvang met aansluiting via een sifon op de riool.
- De dakdoorgangen zijn aangepast aan de dakhelling en dakbedekking en waarborgen een perfecte waterdichting,
- Metalen schoorstenen of schoorsteengedeelten buiten de woning en in niet verwarmde zones binnen de woning, mogen enkel worden uitgevoerd in dubbelwandige geïsoleerde kanalen. Het buitendaks gedeelte van de schoorsteen moet altijd geïsoleerd worden.

64.73.100. toebehoren verwarming op gas - rookgaskanalen - enkelvoudig

Omschrijving

Systeem van strakke kanalen voor enkelvoudige aansluiting van verwarmingstoestellen.

Materiaal

- Systeem bestaande uit een enkelvoudig kanaal voor individuele aansluiting van verbrandingstoestellen, ventilatie, ...
- Subposten volgens binnendiameter

Specificaties

- Type: [enkelwandig / dubbelwandig geïsoleerd / ...](#)
- Binnenmantel: [RVS / aluminium / kunststof](#)
- Buitenmantel: [n.v.t. / metaal / kunststof / ...](#)
- De kanalen zijn bestand tegen rookgastemperaturen tot: [120 / 160 / 200 / ... °C.](#)
- Dakdoorvoer: [niet van toepassing / plat dak / hellend dak / nok / pannen / leien / ... / hellingsgraad ...](#)
- Bovendaks element: [rond / rechthoekig / te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)
- Kleur bovendaks gedeelte: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)
- Kap: [regenkap / met gaas / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Trekregelkap / ...
- De kanalen zijn geschikt voor buitenopstelling
- De kanalen zijn geschikt voor inbreng in bestaande kanalen

Toepassing

64.73.101. rookgaskanalen - enkelvoudig/volgens verwarmingstoestellen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: [volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen](#)

64.73.102. rookgaskanalen - enkelvoudig/volgens verwarmingstoestellen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: [volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen](#)

64.73.103. rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 80 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.104. rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 80 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.105. rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 110 mm**|FH|st****Meting**

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.106. rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 110 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.107. rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 125 mm**|FH|st****Meting**

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.108. rookgaskanalen - enkelvoudig/Ø 125 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.200. toebehoren verwarming op gas - rookgaskanalen - concentrisch**Omschrijving**

Systeem van strakke concentrische kanalen voor de aansluiting van verwarmingstoestellen.

Materiaal

- Systeem bestaande uit concentrische kanalen, waarbij de luchttoevoer en rookgasafvoer worden gecombineerd in 1 systeem volgens buis-in-buis principe.

Specificaties

- Type: [enkelwandig / dubbelwandig geïsoleerd / ...](#)
- Binnenmantel: [RVS / aluminium / kunststof](#)
- Buitenmantel: [metaal / kunststof / ...](#)
- De kanalen zijn bestand tegen rookgastemperaturen tot: [120 / 160 / 200 / ... °C](#).
- Dakdoorvoer: [niet van toepassing / plat dak / hellend dak / nok / pannen / leien / ... / hellingsgraad ...](#)
- Bovendaks element: [rond / rechthoekig / te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)
- Kleur bovendaks gedeelte: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)
- Kap: [regenkap / met gaas / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Trekregelkap / ...
- De kanalen zijn geschikt voor buitenopstelling
- De kanalen zijn geschikt voor inbreng in bestaande kanalen

Toepassing**64.73.201. rookgaskanalen - concentrisch/volgens verwarmingstoestellen****|FH|st****Meting**

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen

64.73.202. rookgaskanalen - concentrisch/volgens verwarmingstoestellen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen

64.73.203. rookgaskanalen - concentrisch/Ø 60/100 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 60 mm
- Buitendiameter: 100 mm

64.73.204. rookgaskanalen - concentrisch/Ø 60/100 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 60 mm
- Buitendiameter: 100 mm

64.73.205. rookgaskanalen - concentrisch/Ø 80/125 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 80 mm
- Buitendiameter: 125 mm

64.73.206. rookgaskanalen - concentrisch/Ø 80/125 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 80 mm
- Buitendiameter: 125 mm

64.73.207. rookgaskanalen - concentrisch/Ø 100/150 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 100 mm
- Buitendiameter: 150 mm

64.73.208. rookgaskanalen - concentrisch/Ø 100/150 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 100 mm
- Buitendiameter: 150 mm

64.73.300. toebehoren verwarming op gas - rookgaskanalen - CLV parallel

Omschrijving

Systeem voor meervoudige aansluiting van gesloten individuele condenserende verwarmingsketels met een parallel opgestelde afvoer- en aanvoerkanaal.

Materiaal

- CLV-systeem - Combinatie Luchttoevoer en Verbrandingsproductenafvoer (of gelijkwaardige systemen als LAS of 3CE) bestaande uit een afvoerkanaal voor de rookgassen en een parallel opgesteld aanvoerkanaal voor de verbrandingslucht.
- Enkel gesloten toestellen van het type C42 of C43 mogen op onderdruk CLV-systemen worden aangesloten; de types mogen niet door elkaar gebruikt worden.
- De systemen moeten gekeurd zijn door een van volgende organismen: Technigas, QA-Gastec (CLV-systeem), Afnor (3CE-systeem), DIN/DVGW (LAS-systeem).
- Bij onderdruk CLV staan beide kanalen onderaan via een drukvereffeningszone met elkaar in verbinding om eventuele drukverschillen te compenseren. Overdruk CLV systemen zijn lekdicht tot 200 Pa.
- De secties zijn aangepast aan het aantal voorziene aansluitingen.
- Het condensatievocht moet onderaan het systeem worden opgevangen d.m.v. een condensvang met reukafsluiter, aangesloten op het rioleringsnetwerk.
- Subposten volgens binnendiameter

Specificaties

- Type: enkelwandig / dubbelwandig geïsoleerd / ...
- Binnenmantel: RVS / aluminium / kunststof
- Buitenmantel: n.v.t. / metaal / kunststof / ...
- De kanalen zijn bestand tegen rookgastemperaturen tot: 120 / 160 / 200 / ... °C.
- Dakdoorvoer: niet van toepassing / plat dak / hellend dak / nok / pannen / leien / ... / hellingsgraad ...
- Bovendaks element: rond / rechthoekig / te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...
- Kleur bovendaks gedeelte: te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...
- Kap: regenkap / met gaas / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Trekregelkap / ...

- De kanalen zijn geschikt voor buitenopstelling
- De kanalen zijn geschikt voor inbreng in bestaande kanalen

Toepassing

64.73.301. rookgaskanalen - CLV parallel/volgens verwarmingstoestellen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen

64.73.302. rookgaskanalen - CLV parallel/volgens verwarmingstoestellen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen

64.73.303. rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 110 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.304. rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 110 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.305. rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 125 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.306. rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 125 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.307. rookgaskanalen - CLV parallel/Ø 160 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.400. toebehoren verwarming op gas - rookgaskanalen - CLV concentrisch**Omschrijving**

Systeem voor meervoudige aansluiting van gesloten individuele condenserende verwarmingsketels met een concentrisch kanaal.

Materiaal

- CLV-systeem - Combinatie Luchttoevoer en Verbrandingsproductenafvoer (of gelijkwaardige systemen als LAS of 3CE) bestaande uit een afvoerkanaal voor de rookgassen en een concentrisch opgesteld aanvoerkanaal voor de verbrandingslucht.
- Enkel gesloten toestellen van het type C42 of C43 mogen op onderdruk CLV-systemen worden aangesloten; de types mogen niet door elkaar gebruikt worden.
- De systemen moeten gekeurd zijn door een van volgende organismen: Technigas, QA-Gastec (CLV-systeem), Afnor (3CE-systeem), DIN/DVGW (LAS-systeem).
- Bij onderdruk CLV staan beide kanalen onderaan via een drukvereffeningszone met elkaar in verbinding om eventuele drukverschillen te compenseren. Overdruk CLV systemen zijn lekdicht tot 200 Pa.
- De secties zijn aangepast aan het aantal voorziene aansluitingen.
- Het condensatievocht moet onderaan het systeem worden opgevangen d.m.v. een condensvang met reukafsluiter, aangesloten op het rioleringsnetwerk.

Specificaties

- Type: [enkelwandig / dubbelwandig geïsoleerd / ...](#)
- Binnenmantel: [RVS / aluminium / kunststof](#)
- Buitenmantel: [metaal / kunststof / ...](#)
- De kanalen zijn bestand tegen rookgastemperaturen tot: [120 / 160 / 200 / ... °C](#).
- Dakdoorvoer: [niet van toepassing / plat dak / hellend dak / nok / pannen / leien / ... / hellingsgraad ...](#)
- Bovendaks element: [rond / rechthoekig / te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)
- Kleur bovendaks gedeelte: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)
- Kap: [regenkap / met gaas / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Trekregelkap / ...
- De kanalen zijn geschikt voor buitenopstelling
- De kanalen zijn geschikt voor inbreng in bestaande kanalen

Toepassing**64.73.401. rookgaskanalen - CLV concentrisch/volgens verwarmingstoestellen****Meting**

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal**Specificaties**

- Binnendiameter: [volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen](#)

Toepassing**64.73.402. rookgaskanalen - CLV concentrisch/volgens verwarmingstoestellen****Meting**

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen

Toepassing

64.73.403. rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 100/150 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 110 mm
- Buitendiameter: 150 mm

Toepassing

64.73.404. rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 100/150 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 110 mm
- Buitendiameter: 150 mm

Toepassing

64.73.405. rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 110/180 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 110 mm
- Buitendiameter: 180 mm

Toepassing

64.73.406. rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 110/180 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 110 mm
- Buitendiameter: 180 mm

Toepassing

64.73.407. rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 130/200 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 130 mm
- Buitendiameter: 200 mm

Toepassing

64.73.408. rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 130/200 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 130 mm
- Buitendiameter: 200 mm

Toepassing

64.73.409. rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 180/250 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 180 mm
- Buitendiameter: 250 mm

Toepassing

64.73.410. rookgaskanalen - CLV concentrisch/Ø 180/250 mm

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: 180 mm
- Buitendiameter: 250 mm

Toepassing

64.73.500. toebehoren verwarming op gas - rookgaskanalen - flexibel

Omschrijving

Systeem van buigzame kanalen aan te brengen in bestaande kanalen voor enkelvoudige aansluiting van verwarmingstoestellen.

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per lopende m** netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per stuk** (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Subposten volgens binnendiameter

Specificaties

- Type: **enkelwandig / dubbelwandig geïsoleerd / ...**
- Binnenmantel: **RVS / aluminium / kunststof**
- Buitenmantel: **n.v.t. / metaal / kunststof / ...**
- De kanalen zijn bestand tegen rookgastemperaturen tot: **120 / 160 / 200 / ... °C.**
- Dakdoorvoer: **niet van toepassing / plat dak / hellend dak / nok / pannen / leien / ... / hellingsgraad ...**
- Bovendaks element: **rond / rechthoekig / te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...**
- Kleur bovendaks gedeelte: **te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...**
- Kap: **regenkap / met gaas / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Trekregelkap / ...
- De kanalen zijn geschikt voor buitenopstelling
- De kanalen zijn geschikt voor inbreng in bestaande kanalen

Toepassing

64.73.501. rookgaskanalen - flexibel/volgens verwarmingstoestellen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: **per stuk** (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: **volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen**

64.73.502. rookgaskanalen - flexibel/volgens verwarmingstoestellen

|FH|m

Meting

- meeteenheid: **per lopende m** netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Binnendiameter: **volgens voorschriften van de fabrikant in functie van de aan te sluiten verwarmingstoestellen**

64.73.503. rookgaskanalen - flexibel/Ø 80 mm

|FH|st

Meting

- meeteenheid: **per stuk** (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.504. rookgaskanalen - flexibel/Ø 80 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.505. rookgaskanalen - flexibel/Ø 110 mm**|FH|st****Meting**

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.506. rookgaskanalen - flexibel/Ø 110 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.507. rookgaskanalen - flexibel/Ø 125 mm**|FH|st****Meting**

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.73.508. rookgaskanalen - flexibel/Ø 125 mm**|FH|m****Meting**

- meeteenheid: per lopende m netto uit te voeren lengte gemeten langsheen de as van het schouwkanaal, vanaf het laagst gelegen punt van het onderste element tot het hoogste punt van het bovenste element
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.74. toebehoren verwarming op gas - dakdoorvoer**Omschrijving**

Systemen voor dakdoorgangen.

Materiaal

- Weersbestendige dakdoorvoer met inbegrip van alle onderdelen voor een waterdichte en stabiele aansluiting.
- Volledige samenstelling, technische specificaties en drukverliesdiagramma voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

64.74.100. dakdoorvoer - enkelvoudig plat dak**Omschrijving**

Systeem voor dakdoorvoer doorheen plat dak voor aan- of afvoer van lucht.

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Subposten volgens binnendiameter

Specificaties

- Materiaal: [gegalvaniseerd staal](#) / [roestvaststaal](#) / [kunststof](#) / ...
- Inwendige diameter: [volgens plannen](#) / ... mm
- Vorm bovendaks element: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier](#) / ...

- Kleur bovendaks gedeelte: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Dubbelwandige geïsoleerde dakdoorgang

Toepassing

64.74.108. dakdoorvoer - enkelvoudig plat dak/Ø 80 mm

|FH|st

64.74.111. dakdoorvoer - enkelvoudig plat dak/Ø 110 mm

|FH|st

64.74.200. dakdoorvoer - enkelvoudig hellend dak

Omschrijving

Systeem voor dakdoorvoer doorheen hellend dak voor aan- of afvoer van lucht.

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Subposten volgens binnendiameter

Specificaties

- Materiaal: [gegalvaniseerd staal / roestvaststaal / kunststof / ...](#)
- Inwendige diameter: [volgens plannen / ... mm](#)
- Dakdoorvoer: [nok / pannen / leien / ... / hellingsgraad ...](#)
- Vorm bovendaks element: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)
- Kleur bovendaks gedeelte: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Dubbelwandige geïsoleerde dakdoorgang

Toepassing

64.74.208. dakdoorvoer - enkelvoudig hellend dak/Ø 80 mm

|FH|st

64.74.211. dakdoorvoer - enkelvoudig hellend dak/Ø 110 mm

|FH|st

64.74.300. dakdoorvoer - multifunctioneel plat dak

Omschrijving

Systeem voor gegroepeerde dakdoorvoer doorheen plat dak voor meerdere functies.

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De diverse functies mogen elkaar niet beïnvloeden.
- Subposten volgens binnendiameter

Specificaties

- Poedergecoat aluminium / ...
- Functies:
 - Rookgasafvoer: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
 - Verbrandingsluchttoevoer: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
 - Afvoer ventilatie: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
 - Afvoer dampkap: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
 - Afvoer droogkast: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
- Vorm bovendaks element: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)
- Kleur bovendaks gedeelte: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geschikt voor CLV doorvoer
- Aansluiting dakventilator
- Thermisch geïsoleerde dakopstandplaat
- Akoestisch geïsoleerde dakopstandplaat

Uitvoering

- Volgens aanduidingen op plannen, de voorschriften van de leverancier en in overleg met het bestuur.

Toepassing

64.74.308. dakdoorvoer - multifunctioneel plat dak/Ø 80 mm |FH|st

64.74.311. dakdoorvoer - multifunctioneel plat dak/Ø 110 mm |FH|st

64.74.400. dakdoorvoer - multifunctioneel hellend dak

Omschrijving

Systeem voor gegroepeerde dakdoorvoer doorheen hellend dak voor meerdere functies.

Meting

- meeteenheid: per stuk (volledig kanaal)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De diverse functies mogen elkaar niet beïnvloeden.
- Subposten volgens binnendiameter

Specificaties

- Poedergecoat aluminium / ...
- Functies:
 - Rookgasafvoer: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
 - Verbrandingsluchttoevoer: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
 - Afvoer ventilatie: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
 - Afvoer dampkap: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
 - Afvoer droogkast: [niet van toepassing / 1 / 2 / ...](#)
- Dakdoorvoer: [nok / pannen / leien / ... / hellingsgraad ...](#)
- Vorm bovendaks element: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)
- Kleur bovendaks gedeelte: [te kiezen uit standaard assortiment van de leverancier / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geschikt voor CLV doorvoer
- Aansluiting dakventilator
- Thermisch geïsoleerde dakopstandplaat
- Akoestisch geïsoleerde dakopstandplaat

Uitvoering

- Volgens aanduidingen op plannen, de voorschriften van de leverancier en in overleg met het bestuur.

Toepassing

64.74.408. dakdoorvoer - multifunctioneel hellend dak/Ø 80 mm |FH|st

64.74.411. dakdoorvoer - multifunctioneel hellend dak/Ø 110 mm |FH|st

64.75. toebehoren verwarming op gas - geveldoorvoer

64.75.100. geveldoorvoer - enkelvoudig |FH|st

64.75.200. geveldoorvoer - andere concentrisch |FH|st

64.76. toebehoren verwarming op gas - toebehoren rookgasafvoer

64.76.100. toebehoren rookgasafvoer - inspectieluiken |FH|st

64.76.200. toebehoren rookgasafvoer - andere |FH|st

64.77. toebehoren verwarming op gas – gasdetectie

Het gasdetectiesysteem wordt beschreven en gemeten onder rubriek 77.40. gasdetectiesystemen – algemeen.

64.77.100. gasdetectie – automatische gasklep

Omschrijving

Elektromagnetische gasklep aangestuurd door de gasdetector beschreven in artikel 77.42. gasdetectiesystemen – gasdetectoren.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

64.77.150. gasdetectie – automatische gasklep/DN50 |FH|st

64.80. warmteopslag - algemeen

64.81. warmteopslag - buffervat

Omschrijving

Leveren, plaatsen en in bedrijfstellen van buffervat waarin het technisch water wordt opgeslagen, opgewarmd door een externe warmtegenerator (warmtepomp, verwarmingsketel, zonnecollector, combinatie van beiden, ...). Inbegrepen zijn alle nodige aansluitingen op het CV-net, veiligheidsgroepen en elektrische voeding (indien van toepassing).

Meting

- meeteenheid: per stuk, volgens vermogen en type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle gebruikte materialen zijn onderling verenigbaar. Elektrochemische koppels worden vermeden. Bij stalen CV-leidingen mag de warmtewisselaar of het buffervat niet in naakt koper zijn.
- De aannemer mag pas overgaan tot de bestelling van de materialen na goedkeuring door het Bestuur van de materiaallijst aangevuld met de technische documentatie, attesten, monsters,... en vermelding van oorsprong.
- Alle materialen zijn nieuw en voorzien van een aangepaste verpakking die een gemakkelijke identificatie toelaat. Alle materialen zijn afkomstig uit landen van de Europese gemeenschap, zoniet wordt dit uitdrukkelijk vermeld in de voor te leggen materialenlijst.
- Bij levering op de werf wordt door de ontwerper de overeenstemming met de goedgekeurde materialenlijst nagegaan. Alle afgekeurde leveringen moeten onmiddellijk van de werf verwijderd worden. De goedkeuring van de leveringen houdt geen goedkeuring van de werken in.

- De aannemer is volledig verantwoordelijk en neemt alle nodige maatregelen voor het transport, de opslag en de verwerking van de materialen volgens de bepalingen van het bestek, de regels van goed vakmanschap en de voorschriften van fabrikant en leverancier.
- De buffervaten zijn voorzien van:
 - een koud- en warmwater aansluiting;
 - een in- en uitlaat aansluiting voor de warmtegenerator, bij aansluiting op een zonnecollector is een tweede in- en uitlaatset voorzien;
 - een afslaatkraan;
 - een warmte-isolatie uit polyurethaanschuim of gelijkwaardig;
 - een kenplaat.
- De buffervaten worden geleverd met ophangbeugels of voetsteun en de nodige verbindingstukken

Uitvoering

- Alle werken gebeuren conform de voorschriften van Aquaflanders (technisch reglement voor water), Belgaqua (repertorium conforme apparaten en goedgekeurde beveiligingen + technische voorschriften binneninstallaties), NBN D51-003 (gas) en het AREI (elektriciteit).
- Alle voedingsleidingen koud water, gas en/of elektrisch en de aansluiting op het CV-net worden voorzien in de nabijheid van het toestel.

Keuring

- De installateur garandeert samen met de leverancier van de toestellen een waarborg van 1 jaar op het geheel en 5 jaar op de kuip, te rekenen vanaf de voorlopige oplevering.

64.81.040. warmteopslag - buffervat/40 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C
- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 40 liter
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x ... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" / koper Ø 22 / flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
- Vat:
 - Materiaal vat: staal / ...
 - Isolatiemantel: min. ... cm PU/EPS ; afneembaar
 - Afwerking: kunststof mantel, wit
 - Max. werkdruk: 3 bar
 - Max. testdruk: 6 bar
 - Max. temperatuurbereik: 95°C
- Aantal warmtewisselaars : geen / 1 / 2
- Gelaagd buffervat: ja / nee

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een regelset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een regeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;
- een voetstuk.
- Warmtewisselaar(s):
 - Vat en warmtewisselaar(s) uit verenigbare materialen
 - Max. werkdruk: 16 bar
 - Max. temperatuurbereik: 130°C
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, inclusief / exclusief bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De buffervaten worden verticaal opgesteld.

Toepassing

Materialen**Specificaties**

- Energielabel sanitair: A+ / A / B / C
- Stilstandsverliezen volgens ErP: max ... W
- Inhoud vat: 300 liter
- Afmetingen (hxbxd): max. ... x ... x ... mm / volgens meetstaat
- Aansluitdiameters:
 - koud / warm-water: 3/4" / koper Ø 22 / flexibele slangen 3/4" / ... / volgens meetstaat
- Vat:
 - Materiaal vat: staal / ...
 - Isolatiemantel: min. ... cm PU/EPS ; afneembaar
 - Afwerking: kunststof mantel, wit
 - Max. werkdruk: 3 bar
 - Max. testdruk: 6 bar
 - Max. temperatuurbereik: 95°C
- Aantal warmtewisselaars : geen / 1 / 2
- Gelaagd buffervat: ja / nee

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- een regelset bestaande uit een gemotoriseerde driewegklep;
- een regeling aangepast aan het keteltype;
- een sokkel;
- een voetstuk.
- Warmtewisselaar(s):
 - Vat en warmtewisselaar(s) uit verenigbare materialen
 - Max. werkdruk: 16 bar
 - Max. temperatuurbereik: 130°C
- Mogelijkheid om elektrische weerstand in te bouwen, inclusief / exclusief bijkomende elektrische weerstand ... kW
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De buffervaten worden verticaal opgesteld.

Toepassing

65. WARMTEDISTRIBUTIE & TOEBEHOREN

65.00. warmtedistributie & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen en aansluiten van een bedrijfsklaar warmtedistributienet, met inbegrip van alle toebehoren (bochten, T-stukken, aftakkingen, verbindingen, beugels, collectoren, ...) en de vereiste drukproeven, met uitzondering van het kraanwerk.

Materialen

- De onderdelen, buizen en hulpstukken maken deel uit van één systeem en vormen bij de verwerking één geheel. Zij worden geleverd door dezelfde fabrikant en/of verenigbare handelsmerken, zoals aanbevolen door de buizenfabrikant.
- Alle buizen zijn over hun lengte gemerkt (merk, materiaal, norm, diameter, wanddikte, fabricagedatum, ...)
- Vermenging van stalen en koperen buizen in een kring moet worden vermeden. Koperen buizen mogen zich enkel stroomafwaarts bevinden van stalen buizen.
- Kunststofbuizen zijn voorzien van een diffusiescherm.

Uitvoering

LEIDINGSTRACÉ

- Het tracé van de leidingen is aangegeven op de plannen, maar kan tijdens de werken kleine wijzingen ondergaan. In zoverre deze wijzigingen geen wezenlijke meer- of minlengten met zich meebrengen, worden zij uitgevoerd zonder verrekening.
- Kruisingen, doorvoeren of andere moeilijkheden worden vakkundig opgelost in coördinatie met de betrokken ambachten.
- Ingewerkte of achteraf onbereikbare koppelingen zijn verboden (ook al is deze mogelijkheid voorzien in de technische goedkeuring).
- Er wordt rekening gehouden met voldoende uitzettingsmogelijkheden voor de leidingen. Lokale spanningen (o.a. bij zettingsvoegen,...) worden opgevangen d.m.v. aangepaste doorvoermoffen.
- De treksterkte van gerealiseerde verbindingen moet minstens even groot zijn als die van de buis.
- Leidingen voorzien in de dekvloer worden tijdens het storten van de vloer onder druk gezet door aansluiting op het waterleidingnet (3 à 4 bar).
- Waar vereist moet bij het plaatsen van de leidingen en beugels de nodige ruimte voorzien worden voor een doorlopende thermische buisisolatie.
- Uitgezonderd bij roestvaste en kunststof materialen, worden alle leidingen en toebehoren voorzien van twee corrosie-werende verflagen (van verschillende kleur) of gelijkwaardig.
- De volledige installatie wordt grondig gespoeld voor ingebruikname.
- Bij de dimensionering van de leidingen wordt uitgegaan van volgende richtwaarden m.b.t. de stroomsnelheid:

Leidingdiameter	Maximale watersnelheid / drukverlies
≤ DN 20	0,4 m/s
> DN 20	120 Pa/m (aanbevolen 100 Pa/m)
DN 20 < ... ≤ DN 100	1 m/s
DN 100 < ... ≤ DN 150	1,5 m/s
> DN 150	2 m/s
Primaire collector	0,3 m/s

SLEUVEN - DOORVOEREN

- Het maken van sleuven en doorvoeren gebeurt steeds na voorafgaandelijk overleg met de ontwerper en het studiebureau stabiliteit.
- Het aantal boringen, kapwerken en sleufwerken moeten tot een minimum beperkt blijven. Hierbij wordt voorzichtig tewerk gegaan, om nutteloze beschadigingen aan aangrenzende constructie-onderdelen te vermijden. Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van aangepast, trillingsarm gereedschap d.m.v. een roterende beweging (zagen, frezen, slijpen, boren, ...). De nodige openingen in muren en vloeren worden zoveel mogelijk uitgespaard tijdens de ruwbouwwerken.
- Doorboringen in betonplaten worden steeds uitgevoerd met een gekoelde diamantboor. Daarbij mogen geen wapeningen van het beton bloot gelegd of beschadigd worden.

- De sleuven in gemetste muren hebben een aangepaste sectie, zonder hun stabiliteit in gevaar te brengen. Het inwerken van leidingen in wanden met een dikte van minder dan 9 cm, in systeemwanden of in holle ruimtes van samengestelde wanden is verboden.
- Doorvoeren worden zo voorzien dat muur- of vloerzettingen de buis niet kunnen belasten, door een aangepaste beschermhuls (doorvoermof) rond de leidingen geplaatst en waarin de buis vrij kan bewegen. De hulzen steken 1 cm door de afgewerkte muren en de plafonds en minimum 2 cm door de bovenzijde van de afgewerkte vloeren.
- Na het plaatsen van de leidingen moet de installateur de sleuven en doorgangen opnieuw dichtten, rekening houdend de voorziene oppervlakteafwerking van de omgevende wand en de eventuele bijzondere eisen inzake vochtwering en luchtdichtheid.
- Bij elke doorgang van een leiding door een eventueel aanwezige brandcompartimentering (vloer of muur) wordt, overeenkomstig de norm NBN 713-020, gebruik gemaakt van dubbelwandige branddovende doorgangshulzen. De tussenruimte is voorzien van een chemisch product dat, bij brand, de eigenschap heeft in elkaar te vloeien en de doorvoeropening dicht te smelten. Attesten moeten voorgelegd worden bij de monsterkeuring.

AKOESTISCHE VOORZORGEN

- Ieder rechtstreeks contact tussen de bevestigingsmiddelen en de leidingen (metaal op metaal) en tussen de leidingen en wanden of vloeren moet worden vermeden. Hinder veroorzaakt door wrijving van de buizen in de beugels of tegen het gebouw, als gevolg van uitzetting of inkrimping, moet voorkomen worden.
- Om geluidsoverdracht in het gebouw tegen te gaan, neemt de installateur de nodige voorzieningen zoals
 - de ruimte tussen doorvoerkokers en buizen opvullen met een aangepaste isolatiestof;
 - de steunbeugels aan de binnenzijde voorzien van een samengedrukte isolatielaag.
 De gebruikte trillings-isolerende stoffen moeten zelfdovend en rotvrij zijn.
- De buisdiameters moeten zo gekozen worden dat de circulatiesnelheid van het water beperkt blijft tot 1,5 m/s voor technische ruimtes en 1 m/s voor woonruimtes.

MARKERING - GETUIGERINGEN & KLEURCODES

- Bij collectieve installaties worden verplicht getuigeringen aangebracht. Deze zijn inbegrepen in de prijs van de leidingen. Voor volledig nieuwe installaties dient de nieuwe NBN ISO 20560-1 gevolgd te worden. Voor wijzigingen aan bestaande isolaties waar reeds kleurcoderingen volgens het oude NBN 69 aanwezig zijn, mag de kleurcodering uit NBN 69 aangehouden worden.

Bestaande installaties : NBN 69

- Kleurcodering:
 - 1e kleur: functie fluïdum - 5 cm breed
 - 2e kleur: typerende eigenschap fluïdum - 2,5 cm breed
 - 3e kleur: bijkomende eigenschap fluïdum - 1,5 cm breed
- De kleuren worden ringvormig rond de leidingen of de isolatie geplaatst door middel van gekleurde kleefband met een tussenafstand van ca. 6 m en ter plaatse van elke aftakking en afsluitkraan en met tenminste 1 aanduiding per niveau of technisch geheel. De ringen worden naast elkaar aangebracht. Voor bluswater, gassen en stookolieleidingen moet de leiding over zijn volledige lengte in de basiskleur (1e kleur) geschilderd worden. Voor luchtkanalen volstaat een kleuraanduiding van een 10-tal cm hoog aan te brengen om de 3 m en op minstens 2 vlakken.

Fluïdum	Kleurcode
WATER	
Koud - niet onthard	Groen - wit - zwart
Koud - onthard	Groen - wit - grijs
Warm (sanitair) - vertrek	Groen - geel - rood
Warm (sanitair) - terug	Groen - geel - blauw
Afvoer - riolering (onder vloer)	Groen - zwart - zwart
Afvoer - fecaliën	Groen - zwart - bruin
Afvoer - verluchting	Groen - zwart - blauw
Afvoer - huishoudelijk (grijs water)	Groen - zwart - grijs
Afvoer - regenwater (wit water)	Groen - zwart - wit
Verwarming (secundaire kring) - vertrek	Groen - oranje - rood
Verwarming (secundaire kring) - terug	Groen - oranje - blauw
Verwarming (primaire kring) - vertrek	Groen - groen - rood
Verwarming (primaire kring) - terug	Groen - groen - blauw
BLUSWATER	
	Rood

STOOKOLIE	
Vertrek	Bruin - wit - rood
Terug	Bruin - wit - blauw
GASSEN	
Aardgas	Geel - bruin
LUCHTBEHANDELING	
Buitenluchtnaam	Blauw - blauw
Behandelde lucht (warm) - aanvoer	Blauw - geel - rood
Behandelde lucht (koud) - aanvoer	Blauw - wit - rood
Afzuiging omgevingslucht - afvoer	Blauw - zwart - blauw
Afzuiging recyclagelucht - afvoer	Blauw - grijs - blauw

Nieuwe installaties : NBN ISO 20560-1

- Benaming en gevaarsymbolen dienen vermeld te worden op het etiket
- Hoofdetiketten bestaan uit kleefbanden of geschilderde getuigeringen
- De leidingsmerkers worden voorzien:
 - o Met max. tussenafstand van 10m. Op elk punt moet duidelijk zijn welke inhoud de leiding bevat;
 - o Aan beide zijden of aansluitpunten van kleppen, pompen, vaten, ... geplaatst;
 - o Bij elk aftakingspunt;
 - o Bij elke verandering van richting;
 - o Aan elke zijde van obstakels zoals muren, vloeren of andere zonescheidingen;

Fluïdum	Kleurcode
Water, o.a. : Verwarmingswater (aanvoer) Verwarmingswater (afvoer) Sanitair koud water waterafvoer	Groen - RAL 6010
Gas	Okergeel - RAL 1004
Brandbestrijding	Rood - RAL 3000
Lucht, o.a. : Perslucht Verbrandingslucht	Lichtblauw - RAL 5012

KENPLATEN

- Bij collectieve installaties worden kenplaten aangebracht. Deze zijn inbegrepen in de prijs van de toestellen en leidingen.
- Elk toestel wordt aangeduid met onuitwisbaar gegraveerde kunststofplaatjes overeenkomstig de op de as-built plannen en schema's voorkomende gegevens.
- Op alle leidingen worden kenplaatjes met benaming en kringnummer aangebracht met een tussenafstand van ca. 10 m en bij alle aftakkingen. De benaming en de nummering stemmen overeen met deze aangeduid op de as-built plannen en schema's. De plaatjes worden onverliesbaar bevestigd.

Keuring

PROEVEN

- Vóór het aanbrengen van de dekvloer wordt per installatie verplicht lek- en drukproef uitgevoerd conform NBN EN 14336. Zoals beschreven in artikel 65.02. warmte distributie & toebehoren - lek- en drukproef.
- De proef wordt uitgevoerd nadat het systeem een voldoende mechanische weerstand heeft opgebouwd (verharding van verlijmingen, afkoeling lassen, ...) en bij een nagenoeg constante omgevingstemperatuur.
- De leidingen mogen pas na uitvoering van de drukproeven en de goedkeuring door het Bestuur worden ingestort.
- Proefattesten af leveren aan het Bestuur.

WAARBORGEN

- Alle leidingen en hun verbindingen zijn blijvend waterdicht bij de vooropgestelde bedrijfsdruk en -temperatuur.
- De aannemer levert solidair met de leverancier een schriftelijke systeemwaarborg af van tien jaar, vanaf de voorlopige oplevering. Deze waarborg dekt elke mogelijke schade aan het geheel van de leidingen, koppelingen en alle hulpstukken tussen collectoren en verwarmingselementen en ook de gebeurlijke gevolgschade aan andere onderdelen van het gebouw.

65.01. warmtedistributie & toebehoren - proefopstelling

[PM]

Omschrijving

In overleg met het Bestuur wordt een woongelegenheid aangeduid waarin de aannemer de volledige verwarmingsinstallatie van de woongelegenheid uitvoert. Pas na volledige goedkeuring door het Bestuur en de ontwerpers (ontwerperuur en technische installaties) mogen de werken in de andere woongelegenheden aangevat worden. Deze werken worden volledig in overeenstemming met de gekeurde installatie uitgevoerd.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

65.02. warmtedistributie & toebehoren - lek- & drukproef

[PM]

Omschrijving

De verwarmingsinstallatie met warm water in gesloten circuit wordt onderworpen aan een lek- en drukproef conform NBN EN 14336. Installaties voor sanitair water, hemelwater, zonthermische installaties, koelleidingen van een warmtepomp of het primaire circuit met bodemwarmtewisselaars maken geen deel uit van het toepassingsdomein. Er wordt een eerste proef uitgevoerd na afwerken van het hydraulisch circuit. Indien nodig kan de proef in meerdere fases uitgevoerd worden.

- Er wordt een eerste proef uitgevoerd na afwerken van het hydraulisch circuit, wanneer alle leidingen nog volledig zichtbaar en toegankelijk zijn (d.w.z. geen anticorrosiebanden, geen bekleding, geen dekvloer, geen bezetting).
- Indien nodig kan de proef in meerdere fases uitgevoerd worden om rekening te houden met installatieonderdelen die gevoelig zijn aan te hoge druk zoals de warmteopwekker, overdrukventiel, expansievat, ontluchter, manometer, thermometer, vuilafscheider, filter,... Na de volledige afmontage met deze drukgevoelige onderdelen kan een eindproef worden uitgevoerd op normale werkdruk (1 tot 1.5 bar).
- Ter voorbereiding van de proef dient de installatie gevuld te worden met koud, helder (drink)water dat vrij is van bezinkingen door gebruik van een filter met een maaswijdte van maximum 150 µm. Er wordt daarbij vanuit gegaan dat de installatie pas nadien gevuld wordt met vulwater van aangepaste kwaliteit.
- Tijdens de drukproef in koude toestand wordt de installatie langzaam gevuld en ontlucht en onderworpen aan een proefdruk die overeenstemt met 1,3x de maximale werkdruk en minstens 4 bar. Bij afwezigheid van lekken wordt de installatie opnieuw ontlucht om daarna minstens 2u terug aan de proefdruk te onderwerpen. Er mag daarbij geen drukval genoteerd worden.
- De installateur stelt het personeel en het materiaal voor het uitvoeren van de proeven ter beschikking.
- De prijs is opgenomen in onderstaande artikelen.
- Proefattesten voor de voorlopige oplevering af te leveren aan het Bestuur.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

65.03. warmtedistributie & toebehoren - proefdraaien & inregeling

[PM]

65.04. warmtedistributie & toebehoren - keuring

[PM]

65.05. warmtedistributie & toebehoren - as-buльдossier

[PM]

Omschrijving

- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering van de werken levert de aannemer aan het Bestuur een tekening van het CV-leidingnet zoals het is uitgevoerd met aanduiding van de toezichtstukken, leidingverloop, diameters, aard van de leidingen en kranen.
- Zie artikel 01.26.100. werfcoördinatie - as-buльдossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

65.10. warmtedistributie & toebehoren – drukleidingen - algemeen

65.11. warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- meetcode: per installatie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)
- meetcode: netto lengte van de leidingen. Toebehoren worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Leidingen uit roestvast staal, die op moment van aanbesteding beschikken over een ATG (of gelijkwaardig). Bewijs hiervan voor te leggen vóór bestelling van de materialen.
- Leidingen uit gegalvaniseerd staal (zinklaag minimaal 400 gr/m²), ze zijn geschikt voor verwarmingsinstallaties (<110°C) met een maximale werkdruk tot 10 bar.
- De buizen voldoen aan de normen:
 - NBN A 25-103 - Stalen buizen voor courant gebruik - Schroefbare buizen
 - NBN A 25-104 - Stalen buizen voor courant gebruik - Pijpen met gladde uiteinden, niet schroefbaar
 - NBN EN 10220 - Naadloze en gelaste stalen buizen - Afmetingen en massa's per lengte-eenheid.
- Tot ND 40 volgens NBN A 25-103, schroefbare naadloze of gelaste buis:

ND	Schröefbare stalen buizen - Halfware reeks			
Ø (mm)	Ø " (duim)	Buitenafmetingen (mm)	Wanddikte (mm)	Gewicht (kg/m)
10	3/8	17,20	2,35	0,852
15	1/2	21,30	2,65	1,220
20	3/4	26,90	2,65	1,580
25	1	33,70	3,25	2,440
32	5/4	42,40	3,25	3,140
40	6/4	48,30	3,25	3,610

- Vanaf ND 40 volgens NBN 25-104, niet-schroefbare naadloze buis, normale reeks:

ND	Niet-schroefbare stalen buizen - Normale reeks			
Ø (mm)	Ø " (duim)	Buitenafmetingen (mm)	Wanddikte (mm)	Gewicht (kg/m)
10	3/8	17,20	2,00	0,750
15	1/2	21,30	2,10	0,950
20	3/4	26,90	2,20	1,230
25	1	33,70	2,30	1,780
32	5/4	42,40	2,60	2,550
40	6/4	48,30	2,60	2,930

Uitvoering

- Alle leidingen worden met afschot naar de ketel of een aftapkraan gelegd zodat het net volledig kan leeggemaakt worden. Alle hoogste punten worden voorzien van een ontluuchtingsmogelijkheid (via radiator en/of een automatische en gemakkelijk te onderhouden ontluuchter).
- De leidingen moeten gesneden worden met een speciaal gereedschap en nadien zorgvuldig worden ontbraamd.
- De opbouwleidingen worden perfect rechtlijnig geplaatst, waarbij iedere richtingsverandering of aftakking perfect haaks wordt uitgevoerd d.m.v. verbindingstukken.
- Geen enkele verbinding mag geplaatst worden op achteraf onbereikbare plaatsen (vloeren, wanden, ...). De verbindingen en dichtingen worden uitgevoerd volgens NBN 237 (normen van de reeks D 30) d.m.v. :

- Schroefverbindingen tot maximum ND 40. Bij schroefdraadverbindingen wordt gebruik gemaakt van hulpstukken uit smeedbaar gietijzer, een geschikte pasta en speciale afdichtingmiddelen met uitsluiting van natuurlijke hennepvezels. Verbindingen met lange cilindrische schroefdraad en nippels met cilindrische schroefdraad zijn verboden.
- Lasverbindingen voor buizen met diameter gelijk aan of groter dan ND 50. Bij lasverbindingen wordt bij richtingsveranderingen verplicht gebruik gemaakt van lasfittings. Het soldeerlassen moet de vernieling of onderbreking voorkomen van de zink.
- Lasverbindingen worden steeds verplicht gesteld bij verzonken leidingen, met uitzondering van die plaatsen waar bij laswerk brandgevaar kan ontstaan.
- De leidingen die in opbouw geplaatst worden, worden trillings- en geluidsvrij bevestigd d.m.v. daartoe geschikte beugels met schroef en plug of op gegalvaniseerd stalen rails in U-vorm, bevestigd door minstens twee vijzen en pluggen. Waar mogelijk worden ze gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- De maximale tussenafstanden bedragen respectievelijk:

Buitendiameters	Horizontale tussenafstand	Verticale tussenafstand
ND 12 / 15 / 18	max. 100 cm	max. 150 cm
ND 22 / 28 / 34	max. 150 cm	max. 200 cm
ND 42 / 80	max. 200 cm	max. 300 cm

- Het leidingverloop biedt voldoende mogelijkheden tot uitzetting. Waar nodig worden uitzettingscompensatoren voorzien. De nodige berekeningen en een gedetailleerd uitvoeringsschema worden ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- Leidingen die worden ingewerkt in muren en vloeren zijn beschermd met een PVC-mantel en/of worden vooraf spiraalvormig omwonden met anticorrosie hechtende PVC-band, waarbij iedere winding de vorige overlapt met een overlapping van minimaal 20 mm per winding, volgens NBN EN 12068. De omhulde leidingen moeten volledig bestand zijn tegen corrosie van chemische en elektrolytische aard.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst behalve: ...
- Leidingisolatie: alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten worden geïsoleerd met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie. Zie art. 65.21. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie.

Toepassing

- Tussen ketel en collector
- Tussen collector en radiatoren (systeem in opbouw) volgens [het tracé aangegeven op de plannen / ...](#)

65.11.001.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/per installatie	FH st
65.11.025.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN25	FH m
65.11.040.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN40	FH m
65.11.050.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN50	FH m
65.11.065.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN65	FH m
65.11.080.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN80	FH m
65.11.100.	warmtedistributie - drukleidingen - verzinkt staal/DN100	FH m

65.12. warmtedistributie - drukleidingen - koper

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)

- meetcode: netto lengte van de leidingen. Toebehoren worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De leidingen voldoen aan de normen:
 - NBN EN 1057 - Koper en koperlegeringen - Naadloze, ronde koperen buizen voor gas- en waterleidingen in sanitaire en verwarmingstoepassingen
 - NBN EN 12449 - Koper en koperlegeringen - Naadloze, ronde buizen voor algemene toepassingen.
- Er wordt gebruik gemaakt van:
 - (ofwel) zachte roodkoperen buizen, met PVC geribde isolatiemantel en inwendige oppervlaktebehandeling tegen corrosie, [voor plaatsing in dekvloer](#). Zij worden geleverd op rol (van 25 en 50 m). Alle leidingen tussen collector en radiatorkraan zijn steeds uit één stuk, enkel koppelingen op afsluiter van collector en radiatorkraan zijn toegestaan. Alle koppelingen moeten bereikbaar blijven. De leidingen worden op de draagstructuur vastgezet met roestvaste bevestigingen. Hun tracé laat een gelijkmatige uitzetting toe. Bij leidinggedeelten langer dan 6 m wordt een omega-lus ingebouwd. Deze wordt opgevuld door een isolatiemateriaal met grote dichtheid die uitzetting van de lus mogelijk maakt.
 - (ofwel) halfharde roodkoperen buizen met inwendige oppervlaktebehandeling tegen corrosie [voor plaatsing in opbouw](#), met inbegrip van de fittings en de nodige bevestigingsbeugels. Zij zijn leverbaar in lengtes van 3 en 5m. Waar mogelijk worden ze gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen. In onverwarmde lokalen en op plaatsen met vorstgevaar worden de buizen (elk afzonderlijk) geïsoleerd met inbegrip van de koppelstukken en beugels. Het gebruik van voorgeïsoleerde buizen wordt aanbevolen. De beugels zijn uit koper, koperlegering of kunststof. Bij gebruik van verkoperd staal of ander metaal is een isolatie tussen de beugel en de buis vereist.
- De buizen beschikken over een ATG (of gelijkwaardig). Voor bestelling van de materialen zal het bewijs hiervan worden geleverd aan de ontwerper.
- Tussenafstanden van de beugels volgens onderstaande tabel:

Roodkoperen buizen				
Buitendiameter	Wanddikte	Volume	Gewicht	Afstand beugels
mm (1)	mm	liter/m	kg/m	M
6	1	0,013	0,140	0,8
8	1	0,028	0,196	0,9
10	1	0,050	0,252	1,0
12	1	0,079	0,308	1,1
15	1	0,133	0,391	1,2
18	1	0,201	0,475	1,3
22	1	0,314	0,587	1,4
28	1,5	0,491	1,110	1,7
35	1,5	0,804	1,700	1,8
42	1,5	1,195	2,208	1,9
54	2	2,041	2,910	2,2

(1) Buizen tot diameters 22 zijn beschikbaar als zachte buis.

Uitvoering

- Volgens TV 154 - Aanbevelingen voor het gebruik van koperen buizen voor de distributie van sanitair koud en warm water.
- De buizen worden haaks gezaagd met een metaalzaag of gesneden met een aangepaste buissnijder, vervormingen worden vermeden. De buizen worden zorgvuldig ontbraamd.
- Verbindingen gebeuren door mechanische (pers)koppelstukken uit te voeren met een speciaal voor deze toepassing voorziene persmachine, ofwel door zachtsolderen (temperatuur < 450 °C) met tin-koper of tot diameter 22 met tin-zilver met gebruik van vloeimiddel of pasta volgens de voorschriften van de leverancier. Bij klemkoppelingen is het gebruik van steunhulzen aangeraden.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzetting van het materiaal. Wanneer men werkt met buizen van grote lengten, en grote uitzettingen van de buizen mogelijk zijn, zal men deze opvangen met dilatatielussen of axiale compensatoren (volgens TV 154).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende leidingen worden in opbouw geplaatst: ...
- Leidingisolatie: alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten worden geïsoleerd met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie. Zie art. 65.21. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie.
- Leidingkokers: ...

Toepassing

65.12.001. warmtedistributie - drukleidingen - koper/per installatie |FH|st

65.12.015. warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN15 |FH|m

65.12.018. warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN18 |FH|m

65.12.022. warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN22 |FH|m

65.12.028. warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN28 |FH|m

65.12.040. warmtedistributie - drukleidingen - koper/DN40 |FH|m

65.13. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X

Materiaal

- Buizen uit kunststof, PE-X/al/PE-X, geschikt voor gebruik als distributieleidingen voor verwarmingsinstallaties en bestemd voor gebruik in combinatie met verdeelcollectoren.
- PE-X/al/PE-X leidingen. Drieschalige kunststofbuis bestaande uit een binnenbuis uit PE-X, een volledig en homogeen hechtende verbindingslaag, een aluminiumlaag, gelast en een totaal zuurstof diffusiescherm vormend, een volledig en homogeen hechtende verbindingslaag, een PE-X buitenbuis. Galvanische koppels tussen het aluminium en andere metalen worden vermeden door gebruik van aangepaste koppelstukken.
- Verbindingen: d.m.v. perskoppelingen. Galvanische koppels tussen het aluminium en andere metalen worden vermeden door gebruik van aangepaste koppelstukken/scheidingsringen, volgens voorschriften in de technische goedkeuring en van de leverancier.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Nominale diameters: [overeenkomstig de aanduidingen op plan en meetstaat / overeenkomstig de vereiste debieten volgens studie door de aannemer / ...](#)
- Dienstdruk: [6 bar / volgens technische goedkeuring / ...](#)
- Hulpstukken: geleidingsbochten, doorvoermoffen, T-stukken, koppelstukken, beugels of ondersteuningselementen., beschermende mantel, voorzieningen voor uitzetting...
- Beugels of ondersteuningselementen: [klipbeugels / pijpbeugels / halfschalen](#).

Uitvoering

- Volgens TV 207 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen.
- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk, ..., en het gereedschap, voorgeschreven door de leverancier zijn verplicht te gebruiken.
- De kunststofleidingen worden standaard ingewerkt. Leidingen in opbouw worden voorzien van aangepaste mantelbuizen en leidingisolatie, die met daarvoor geschikte beugels bevestigd worden. Daar waar mogelijk worden deze leidingen gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- Alle leidingen tussen collector en radiatoren zijn uit één stuk. Zij worden op voldoende plaatsen vastgezet, zodat de dekvloer- en vloerwerken zonder moeite kunnen verlopen. Spanningen ter hoogte van koppelingen

worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, respect van de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis. Waar vele leidingen bijeenkomen (bv. in de buurt van collectoren), ter plaatse van kruisingen met andere leidingen, ... wordt voldoende tussenruimte voorzien, opdat de dekvloer voldoende steun heeft op de onderliggende betonvloer.

- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Voor kunststofleidingen moet de minimale kromtestraal zoals voorgeschreven door de fabrikant worden nageleefd. Om de buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, moet de buis over haar ganse buitenste kromming ondersteund worden door bochtstukken uit kunststof, voorzien van een voetplaat.
- De leidingen worden beschermd tegen direct zonlicht.
- Indien voorgeschreven door de leverancier van het systeem of een van de onderdelen van de installatie zal aan het verwarmingswater een inhibitor worden toegevoegd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst behalve: ...
- Leidingisolatie: alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten worden geïsoleerd met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie. Zie art. 65.21. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie.

Toepassing

65.13.001. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

65.13.100. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PE-X/al/PE-X leidingen zonder fabrieksmatig aangebrachte beschermmantel of leidingisolatie.

65.13.116.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN16	FH m
65.13.118.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN18	FH m
65.13.120.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN20	FH m
65.13.126.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN26	FH m
65.13.132.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN32	FH m
65.13.140.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN40	FH m
65.13.150.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN50	FH m
65.13.165.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - naakte buis/DN65	FH m
65.13.200.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel	

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PE-X/al/PE-X leidingen met fabrieksmatig aangebrachte HDPE mantelbuis.

65.13.216.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN16	FH m
65.13.218.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN18	FH m
65.13.220.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN20	FH m
65.13.226.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN26	FH m
65.13.232.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN32	FH m
65.13.240.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN40	FH m
65.13.250.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN50	FH m
65.13.265.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - met mantel/DN65	FH m
65.13.300.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd	

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

- PE-X/al/PE-X leidingen fabrieksmatig voorgeïsoleerd met een ronde thermische isolatie uit geëxpandeerd PE-schuim. Het PE-schuim is voorzien van een geëxtrudeerde PE-film, de thermische isolatie is vrij van CFK's.
- λ max: 0,035 W/mk / 0,040 W/mk / 0,045 W/mk / ...
- isolatiedikte: 6 mm / 9 mm / ...

65.13.316.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN16	FH m
65.13.318.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN18	FH m
65.13.320.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN20	FH m
65.13.326.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN26	FH m
65.13.332.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN32	FH m
65.13.340.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN40	FH m
65.13.350.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN50	FH m
65.13.365.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/PE-X - voorgeïsoleerd/DN65	FH m

65.14. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X

Materiaal

- Buizen uit kunststof, PE-X, geschikt voor gebruik als distributieleidingen voor verwarmingsinstallaties en bestemd voor gebruik in combinatie met verdeelcollectoren.
- PEX (VPE)-leidingen (vernet polyethyleen) met diffusiescherm en eventuele HDPE mantelbuis. De buis wordt op regelmatige afstand (1,5 m) vastgezet om verschuiving tijdens het aanbrengen van de dekvloer tegen te gaan. De VPE-buis moet bij eventuele beschadiging vervangen kunnen worden door uittrekken terwijl gelijktijdig de nieuwe buis wordt ingetrokken. De ontwerper behoudt zich het recht voor een demonstratie van een dergelijke vervanging te laten uitvoeren door de installateur op een willekeurig gekozen leidingelement, zonder dat hiervoor een meerkost kan worden aangerekend.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dienstdruk: 6 bar / ...
- Hulpstukken: geleidingsbochten, moffen, T-stukken, ...
- Verbindingen: volgens voorschriften van de fabrikant
- Beugels of ondersteuningselementen: [klipbeugels](#) / [pijpbeugels](#) / [halfschalen](#).

Uitvoering

- Volgens TV 207 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen.
- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk, ..., en het gereedschap, voorgeschreven door de leverancier zijn verplicht te gebruiken.
- De kunststofleidingen worden standaard ingewerkt. Leidingen in opbouw worden voorzien van aangepaste mantelbuizen en leidingisolatie, die met daarvoor geschikte beugels bevestigd worden. Daar waar mogelijk worden deze leidingen gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- Alle leidingen tussen collector en radiatoren zijn uit één stuk. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, respect van de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en ontoelaatbare spanningen worden vermeden.

- Voor kunststofleidingen moet de minimale kromtestraal zoals voorgeschreven door de fabrikant worden nageleefd. Om de buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, moet de buis over haar ganse buitenste kromming ondersteund worden door bochtstukken uit kunststof, voorzien van een voetplaat.
- Indien voorgeschreven door de leverancier van het systeem of een van de onderdelen van de installatie zal aan het verwarmingswater een inhibitor worden toegevoegd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst behalve:
- Leidingisolatie: alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten worden geïsoleerd met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie. Zie art. 65.21. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie.

Toepassing

65.14.001. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

65.14.100. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PE-X leidingen zonder fabrieksmatig aangebrachte beschermmantel of leidingisolatie.

65.14.116. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN16

|FH|m

65.14.118. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN18

|FH|m

65.14.120. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN20

|FH|m

65.14.126. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN26

|FH|m

65.14.142. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN32

|FH|m

65.14.140. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN40

|FH|m

65.14.150. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN50

|FH|m

65.14.165. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - naakte buis/DN65

|FH|m

65.14.200. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PE-X leidingen met fabrieksmatig aangebrachte HDPE mantelbuis.

65.14.216.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN16	FH m
65.14.218.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN18	FH m
65.14.220.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN20	FH m
65.14.226.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN26	FH m
65.14.232.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN32	FH m
65.14.240.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN40	FH m
65.14.250.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN50	FH m
65.14.265.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - met mantel/DN65	FH m
65.14.300.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd	

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

- PE-X leidingen fabrieksmatig voorgeïsoleerd met een ronde thermische isolatie uit geëxpandeerd PE-schuim. Het PE-schuim is voorzien van een geëxtrudeerde PE-film, de thermische isolatie is vrij van CFK's.
- λ max: 0,035 W/mk / 0,040 W/mk / 0,045 W/mk / ...
- isolatiedikte: 6 mm / 9 mm / ...

65.14.316.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN16	FH m
65.14.318.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN18	FH m
65.14.320.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN20	FH m
65.14.326.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN26	FH m
65.14.332.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN32	FH m
65.14.340.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN40	FH m
65.14.350.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN50	FH m
65.14.365.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X - voorgeïsoleerd/DN65	FH m

65.15. warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: per installatie (stuk volgens woningtype / gebouw)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen uit kunststof, PE-X/al/HDPE, geschikt voor gebruik als distributieleidingen voor verwarmingsinstallaties en bestemd voor gebruik in combinatie met verdeelcollectoren.
- PE-X/al/HDPE leidingen. Kunststofleiding met binnenbuis van vernet polyethyleen waarop een aluminiumbuis is verkleefd en waarover een polyethyleenbuis is geëxtrudeerd.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dienstdruk: 6 bar / ...
- Hulpstukken: geleidingsbochten, moffen, T-stukken, ...
- Verbindingen: volgens voorschriften van de fabrikant
- Beugels of ondersteuningselementen: [klipbeugels](#) / [pijpbeugels](#) / [halfschalen](#).

Uitvoering

- Volgens TV 207 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen.
- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk, ..., en het gereedschap, voorgeschreven door de leverancier zijn verplicht te gebruiken.
- De kunststofleidingen worden standaard ingewerkt. Leidingen in opbouw worden voorzien van aangepaste mantelbuizen en leidingisolatie, die met daarvoor geschikte beugels bevestigd worden. Daar waar mogelijk worden deze leidingen gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- Alle leidingen tussen collector en radiatoren zijn uit één stuk. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, respect van de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Voor kunststofleidingen moet de minimale kromtestraal zoals voorgeschreven door de fabrikant worden nageleefd. Om de buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, moet de buis over haar ganse buitenste kromming ondersteund worden door bochtstukken uit kunststof, voorzien van een voetplaat.
- Indien voorgeschreven door de leverancier van het systeem of een van de onderdelen van de installatie zal aan het verwarmingswater een inhibitor worden toegevoegd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst behalve:
- Leidingisolatie: alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten worden geïsoleerd met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie. Zie art. 65.21. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie.

Toepassing

65.15.001.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /per installatie	FH st
65.15.016.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN16	FH m
65.15.020.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN20	FH m
65.15.026.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN26	FH m
65.15.032.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN32	FH m
65.15.040.	warmtedistributie - drukleidingen - PE-X/al/HDPE /DN40	FH m

65.16. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R & PP-RCT

Materiaal

- Buizen uit kunststof, PP, geschikt voor gebruik als distributieleidingen voor verwarmingsinstallaties en bestemd voor gebruik in combinatie met verdeelcollectoren.
- PP-R of PP-RCT leidingen. Klasse PN20. Rechte buizen. Bij stapeling en manipulatie zal de temperatuur steeds boven de 5°C liggen. De buizen mogen niet gebogen worden, iedere verandering moet gebeuren door middel van hulpstukken.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dienstdruk: 6 bar / ...
- Hulpstukken: geleidingsbochten, moffen, T-stukken, ...
- Verbindingen: volgens voorschriften van de fabrikant
- Beugels of ondersteuningselementen: [klipbeugels](#) / [pijpbeugels](#) / [halfschalen](#).

Uitvoering

- Volgens TV 207 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen.
- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk, ..., en het gereedschap, voorgeschreven door de leverancier zijn verplicht te gebruiken.
- De kunststofleidingen worden standaard ingewerkt. Leidingen in opbouw worden voorzien van aangepaste mantelbuizen en leidingisolatie, die met daarvoor geschikte beugels bevestigd worden. Daar waar mogelijk worden deze leidingen gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- Alle leidingen tussen collector en radiatoren zijn uit één stuk. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, respect van de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Voor kunststofleidingen moet de minimale kromtestraal zoals voorgeschreven door de fabrikant worden nageleefd. Om de buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, moet de buis over haar ganse buitenste kromming ondersteund worden door bochtstukken uit kunststof, voorzien van een voetplaat.
- Indien voorgeschreven door de leverancier van het systeem of een van de onderdelen van de installatie zal aan het verwarmingswater een inhibitor worden toegevoegd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst behalve:

- Leidingisolatie: alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten worden geïsoleerd met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie. Zie art. 65.21. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie.

65.16.100. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PP-R leidingen

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermmantel: fabrieksmatig aangebracht
- Leidingisolatie: fabrieksmatig aangebracht

65.16.101. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/per installatie |FH|st

65.16.116. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN16 |FH|m

65.16.118. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN18 |FH|m

65.16.120. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN20 |FH|m

65.16.126. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN26 |FH|m

65.16.132. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN32 |FH|m

65.16.140. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN40 |FH|m

65.16.150. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN50 |FH|m

65.16.165. warmtedistributie - drukleidingen - PP-R/DN65 |FH|m

65.16.200. warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal:

PP-RCT leidingen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Beschermmantel: fabrieksmatig aangebracht
- Leidingisolatie: fabrieksmatig aangebracht

65.16.201.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/per installatie	FH st
65.16.216.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN16	FH m
65.16.218.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN18	FH m
65.16.220.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN20	FH m
65.16.226.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN26	FH m
65.16.232.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN32	FH m
65.16.240.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN40	FH m
65.16.250.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN50	FH m
65.16.265.	warmtedistributie - drukleidingen - PP-RCT/DN65	FH m

65.17. warmtedistributie - drukleidingen - PB

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende m](#)
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buizen uit kunststof, PB, geschikt voor gebruik als distributieleidingen voor verwarmingsinstallaties en bestemd voor gebruik in combinatie met verdeelcollectoren.
- PB leidingen. Rechte buizen. Bij stapeling en manipulatie zal de temperatuur steeds boven de 5°C liggen. De buizen mogen niet gebogen worden, iedere verandering moet gebeuren door middel van hulpstukken.
- Verbindingen: dmv mechanische koppelingen uit messing, PB koppelingen voor moflassen of PB elektrolasmoffen volgens de voorschriften in de technische goedkeuring en de van de leverancier.
- De leidingen zijn over hun volledige lengte gemerkt (fabrikant, overeenkomstigheidskenmerk, buitendiameter en wanddikte, type / norm / samenstelling, productiedatum, ...).
- Leidingen en hulpstukken behoren tot één systeem (koppelingen, ellebogen, manchetten, verdeelcollectoren, ...) en worden geleverd door dezelfde fabrikant.
- Het systeem van buizen, koppelstukken en toebehoren beschikt op datum van aanbesteding over een geldige ATG of gelijkwaardig.

Specificaties

- Dienstdruk: [6 bar / ...](#)
- Hulpstukken: geleidingsbochten, moffen, T-stukken, ...
- Verbindingen: volgens voorschriften van de fabrikant
- Beugels of ondersteuningselementen: [klipbeugels / pijpbeugels / halfschalen](#).

Uitvoering

- Volgens TV 207 - Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen.
- De uitvoering, de plaatsing en de inregeling van de elementen gebeuren strikt volgens de voorschriften van de technische goedkeuring. Alle hulpstukken, koppelingen, adapters, kraanwerk, ..., en het gereedschap, voorgeschreven door de leverancier zijn verplicht te gebruiken.

- De kunststofleidingen worden standaard ingewerkt. Leidingen in opbouw worden voorzien van aangepaste mantelbuizen en leidingisolatie, die met daarvoor geschikte beugels bevestigd worden. Daar waar mogelijk worden deze leidingen gegroepeerd in leidingkokers of opgelegd in schalen.
- Alle leidingen tussen collector en radiatoren zijn uit één stuk. Spanningen ter hoogte van koppelingen worden vermeden door een vloeiend leidingverloop, respect van de door de leverancier opgegeven minimale buigstralen en het absoluut vermijden van inklemming in de mantelbuis.
- Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzettingen van het materiaal. Alle doorvoeringen door muren en vloeren, ongeacht het type kunststofbuis, zullen uitgevoerd worden met een mantelbuis, waarin de buis vrij kan bewegen. De diameter van deze mantelbuis is voldoende groot zodat de kunststofbuis een ruime speling krijgt en ontoelaatbare spanningen worden vermeden.
- Voor kunststofleidingen moet de minimale kromtestraal zoals voorgeschreven door de fabrikant worden nageleefd. Om de buizen loodrecht uit de vloer te doen komen, moet de buis over haar ganse buitenste kromming ondersteund worden door bochtstukken uit kunststof, voorzien van een voetplaat.
- Indien voorgeschreven door de leverancier van het systeem of een van de onderdelen van de installatie zal aan het verwarmingswater een inhibitor worden toegevoegd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle leidingen worden in opbouw geplaatst behalve: ...
- Leidingisolatie: alle ingewerkte leidingen en opbouwleidingen in niet verwarmde ruimten worden geïsoleerd met een zelfdovende en dampdichte buisisolatie. Zie art. 65.21. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie.

65.17.001. warmtedistributie - drukleidingen - PB/per installatie |FH|st

65.17.016. warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN16 |FH|m

65.17.020. warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN20 |FH|m

65.17.026. warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN26 |FH|m

65.17.032. warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN32 |FH|m

65.17.040. warmtedistributie - drukleidingen - PB/DN40 |FH|m

65.18. warmtedistributie - drukleidingen - inox

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per installatie** (stuk volgens **woningtype / gebouw**)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per lopende m**
- meetcode: netto lengte van de leidingen. De toebehoren, bocht- en koppelstukken worden niet gemeten en zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

65.18.001.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/per installatie	 FH st
65.18.015.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN15	 FH m
65.18.020.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN20	 FH m
65.18.025.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN25	 FH m
65.18.032.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN32	 FH m
65.18.040.	warmtedistributie - drukleidingen - inox/DN40	 FH m

65.20. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - algemeen

65.21. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie

Omschrijving

Alle leidingen, zowel in opbouw als ingewerkt en aangebracht in onverwarmde ruimten, worden verplicht voorzien van een thermische leidingisolatie conform NBN D 30-041 - Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling - Gemeenschappelijke eisen voor alle systemen - Thermische isolatie.

Specificaties

- Fabrieksmatig aangebrachte isolatie wordt mee opgenomen in de artikels onder rubriek 65.10. Warmtedistributie & toebehoren - drukleidingen.
- Ter plaatse aangebrachte leidingisolatie zoals soepele slangen, stijve schalen of voorgevormde klapschalen zijn opgenomen onder artikel 65.21. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen in de prijs van de aanvoerleidingen.

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende meter](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Leidingisolatie volgens de normen NBN EN 14303 tem 14309 - Materialen voor de thermische isolatie van gebouw- en industriële installaties.
- De leidingisolatie is zelfdovend, chemisch neutraal, niet giftig, bevat geen corrosieverwekkende bestanddelen en is bestand tegen temperaturen van -15°C tot 90°C.
- De binnendiameter van de isolatie moet aangepast zijn aan de buitendiameter van de leidingen zodat deze perfect worden omsloten. De isolatie is doorlopend over de eventuele ophangbeugels.
- De dikte van de isolatie bedraagt minimaal 30 mm voor ND 15 en ND 20, 40 mm voor ND 25 tem ND 50 en 50 mm vanaf ND 80.
- Bij diameters vanaf ND40 worden alle toebehoren (kranen, koppelingen...) eveneens geïsoleerd.

Uitvoering

- De nodige maatregelen worden genomen om het nat worden van de isolatie te voorkomen. Bij het aanbrengen moeten zowel de isolatie als de leidingen volledig droog zijn.
- De richtlijnen van de fabrikant worden strikt opgevolgd. Het plaatsen van de isolatie wordt pas uitgevoerd nadat de leidingen en apparaten van de nodige beschikking en/of beschermingstape werden voorzien en na uitvoering van de dichtheidsproeven van de leidingen.
- Elke leiding wordt afzonderlijk geïsoleerd. De installateur zal de leidingen daartoe met voldoende tussenruimte plaatsen om een vakkundige plaatsing en verzorgde afwerking van de isolatie mogelijk te maken.

- De isolatie wordt goed aaneensluitend op de leidingen aangebracht en mag niet onderbroken worden ter plaatse van bochtstukken, bevestigingen of steunen van de leidingen. De bochten en aftakkingen worden uitgevoerd met voorgevormde stukken of met op maat gesneden segmenten. Naden worden naar beneden gericht en zijn zorgvuldig afgekleefd of verlijmd.

65.21.100. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen

Materiaal

- Soepele slangen uit [hoogwaardig polyurethaan](#) / [geëxtrudeerd polyethyleen](#) / [synthetisch schuimrubber](#) met gesloten celstructuur en gladde buitenwand. Naadafdichting zelfklevend of door verlijming.
- Warmteweerstand R: min. ... m²K/W

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501): minimum klasse A2-s1,d0 / ...
- Voorzien van een extra beschermende vochtremmende mantel.
- Niet-zichtbare koudwaterleidingen in een verwarmd lokaal worden ook geïsoleerd.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uiteinden van de leidingisolatie worden op gepaste wijze afgewerkt (o.a. speciale manchetten bij minerale wol) en gemerkt met getuigeringen in genormaliseerde kleuren.
- Op plaatsen waar kans is op beschadiging van de isolatie, wordt een bescherming voorzien met stijve schalen (PVC / ALU) of een gewapende folie.
- Tenzij de isolatie op zichzelf een dampscherm vormt wordt bij het beschermen van de isolatie rond koudwaterleidingen tussen de isolatie en de bescherming een dampscherm aangebracht. Alle naden tussen de dampschermelementen onderling als tussen deze en de leidingen aan het uiteinde van de isolatie worden volstrekt vocht dicht gekleefd met een zelfklevende aluminiumband van minstens 50 mm breed.

65.21.101. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/per installatie |PM|

65.21.102. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/per installatie |FH|st

65.21.115. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN15 |FH|m

65.21.116. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN16 |FH|m

65.21.120. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN20 |FH|m

65.21.120. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN26 |FH|m

65.21.132. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN32 |FH|m

65.21.140. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - soepele slangen/DN40 |FH|m

65.21.200. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW

Materiaal

- Stijve schalen van minerale wol (rotswol met densiteit tussen 100 - 150 kg/m³ of glaswol met densiteit tussen 35 - 80 kg/m³), concentrisch gewikkeld, gebonden met kunstharsen en uitgehard, waterafstotend, niet hygroscopisch, niet capillair en vormstabiel. Minerale wol met aluminium folie (20 µm) voorzien van netwapening en mechanisch vastgezet, naaddichting d.m.v. van zelfklevende overlap of tape. Systeem met technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.
- Warmteweerstand R: min. ... m²K/W

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501): minimum klasse A2-s1,d0 / ...
- Voorzien van een extra beschermende vochtremmende mantel.

- Niet-zichtbare koudwaterleidingen in een verwarmd lokaal worden ook geïsoleerd.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uiteinden van de leidingisolatie worden op gepaste wijze afgewerkt (o.a. speciale manchetten bij minerale wol) en gemerkt met getuigingen in genormaliseerde kleuren.
- Op plaatsen waar kans is op beschadiging van de isolatie, wordt een bescherming voorzien met stijve schalen (PVC / ALU) of een gewapende folie.
- Tenzij de isolatie op zichzelf een damp scherm vormt wordt bij het beschermen van de isolatie rond koudwaterleidingen tussen de isolatie en de bescherming een damp scherm aangebracht. Alle naden tussen de damp scherm elementen onderling als tussen deze en de leidingen aan het uiteinde van de isolatie worden volstrekt vocht dicht gekleefd met een zelfklevende aluminium band van minstens 50 mm breed.

**65.21.201. warmte distributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen/per installatie
|PM|**

**65.21.202. warmte distributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen/per installatie
|FH|st**

**65.21.215. warmte distributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN15
|FH|m**

65.21.216. warmte distributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN16 |FH|m

65.21.220. warmte distributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN20 |FH|m

65.21.220. warmte distributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN26 |FH|m

65.21.232. warmte distributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN32 |FH|m

65.21.240. warmte distributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - stijve schalen MW/DN40 |FH|m

65.21.300. warmte distributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen

Materiaal

- Voorgevormde klapschalen uit polyurethaanschuim / geëxtrudeerd polyethyleen / resolschuim /minerale wol, afgewerkt met versterkte aluminium folie, pvc-bandage,.... Naadafdichting zelfklevend of door verlijming.
- Warmteweerstand R: min. ... m2K/W

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Reactie bij brand (NBN EN 13501): minimum klasse A2-s1,d0 / ...
- Voorzien van een extra beschermende vochtremmende mantel.
- Niet-zichtbare koudwaterleidingen in een verwarmd lokaal worden ook geïsoleerd.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uiteinden van de leidingisolatie worden op gepaste wijze afgewerkt (o.a. speciale manchetten bij minerale wol) en gemerkt met getuigingen in genormaliseerde kleuren.
- Op plaatsen waar kans is op beschadiging van de isolatie, wordt een bescherming voorzien met stijve schalen (PVC / ALU) of een gewapende folie.
- Tenzij de isolatie op zichzelf een damp scherm vormt wordt bij het beschermen van de isolatie rond koudwaterleidingen tussen de isolatie en de bescherming een damp scherm aangebracht. Alle naden tussen de damp scherm elementen onderling als tussen deze en de leidingen aan het uiteinde van de isolatie worden volstrekt vocht dicht gekleefd met een zelfklevende aluminium band van minstens 50 mm breed.

65.21.301.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/per installatie	PM
65.21.302.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/per installatie	FH st
65.21.315.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN15	FH m
65.21.316.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN16	FH m
65.21.320.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN20	FH m
65.21.320.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN26	FH m
65.21.332.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN32	FH m
65.21.340.	warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - leidingisolatie - voorgevormde klapschalen/DN40	FH m

65.22. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - brandwerende doorvoeren

Omschrijving

Bij elke doorgang van leidingen door aanwezige brandcompartimenteringen (vloer of muur) wordt uitsluitend gebruik gemaakt van geattesteerde brandwerende doorgangshulzen of manchetten.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de aanvoerleidingen.

(ofwel)

- meeteenheid: **per stuk**
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Materiaal

- Brandwerende manchetten overeenkomstig NBN EN 1366-3 - Beproeving van de vuurweerstand van inrichtingen in gebouwen - Deel 3: Afdichtingen in gebouwen.
- De dubbelwandige brandvrije mof wordt gebruikt als afsluiting van doorgangen van kunststofbuizen en bestaat uit twee schalen die na het plaatsen van de buis aangebracht worden of een stuk buis voorzien van omhulsel, dat tijdens het plaatsen van de PE-buizen tussengevoegd wordt en de vrije uitzetting van de buizen toelaat. Zij is samengesteld uit anorganische materialen en bevat een chemisch product dat bij brand de eigenschap heeft in elkaar te vloeien en te zwellen, waardoor de doorvoeropening, vuurbestendig, rook- en gasdicht wordt afgesloten.
- De brandmoffen zijn aangepast aan de aard en het materiaal van de leidingen.
- De brandwerende isolatie rond leidingen bij doorvoeren van vloeren en wanden voldoet aan NBN 713-020 en garandeert minstens dezelfde brandweerstand als de betrokken bouwelementen.

Specificaties

- Type: **opbouw / inbouw**
- Brandweerstand: **EI30 / EI60 / EI120 / volgens brandweerstand wand**
- Nominale diameter van de te bekleden buis: **40 / 50 / 63 / 75 / 110 / 125 / ... mm.**

Uitvoering

- Volgens de principes en aanbevelingen van infofiche nr. 39 van het WTCB.
- De uitvoering zal gebeuren door of onder toezicht van een gespecialiseerde firma die beschikt over systemen waarvoor wettelijk erkende proefrapporten en attesten bestaan. Deze firma zal eveneens een attest van

goede uitvoering opstellen. Dit attest zal door de installateur bij de voorlopige oplevering afgeleverd worden.

Toepassing

Alle doorvoeringen door compartimenterende wanden.

65.22.001. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - brandwerende doorvoeren/per installatie
[PM]

65.22.002. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - brandwerende doorvoeren/per installatie
[FH]st

65.23. warmtedistributie - drukleidingen toebehoren - verwarmingslint **[FH]m**

Omschrijving

Levering en plaatsing van een verwarmingslint, met inbegrip van alle toebehoren inclusief elektrische voeding en aarding.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het lint is voorzien van een zelfregelende kern met ingebouwde thermostaat, netaansluiting en aarding.
- Er wordt slechts stroom afgenomen in de functie van afkoeling van de leidingtemperatuur. Het toestel is CEBEC-gekeurd.

Specificaties

- Vermogen per meter lint: ca. 15 / 20 / 30 / 60 / ... W/m / beschermingsfactor tot -30°C buitentemperatuur.
- Lengte: ... / te plaatsen over ganse lengte leiding, blootgesteld aan vorstrisico's

Uitvoering

- Te plaatsen tussen buis en isolatie, volgens de voorschriften van de leverancier.
- Het lint wordt op regelmatige afstand bevestigd aan de buis. Bij horizontale leidingen wordt het lint bij voorkeur onderaan de buis geplaatst.
- Op de buitenzijde van de isolatie wordt op regelmatige afstand de vermelding "Elektrische verwarming 230 V" aangebracht.

Toepassing

65.30. warmtedistributie - collectoren - algemeen

Omschrijving

Voor- en terugloopverdelers (collectoren) en hun toebehoren.

Meting

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de installatie.

(ofwel)

- meeteenheid: per installatie (stuk volgens woningtype / gebouw)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: per collectorgeheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De collectoren zijn vervaardigd uit messing / brons / ..., voorzien van afsluitbare schroefkoppelingen en ontluchter. Zij weerstaan aan een temperatuur van 110°C en een bedrijfsdruk van 6 bar en zijn geschikt voor en afgestemd op de installatie en haar onderdelen waarin ze functioneren.

- De verbindingen gebeuren met aangepaste koppelingen, volgens de voorschriften van de technische studie en/of volgens de voorschriften van de fabrikant. De doorgangsdoorsneden voor de hoofdaansluiting en de lusaansluitingen zijn daarbij afgestemd op de doorsneden van de leidingen waarop ze worden aangesloten. De as-afstand tussen elke twee buizen bedraagt ca. 50 mm.
- Iedere collector is voorzien van een ontluchter (3/8”), een hoofdafsluitkraan (kogel- of bolkraan) om het collectorgeheel volledig afsluitbaar te maken. De kranen zijn aangepast aan het gebruikte leidingsysteem voor de lussen om elke lus waar nodig afzonderlijk te kunnen regelen en afsluiten. De geïntegreerde bediening- en regelventielen zijn voorzien van een geheugenschroef en dit per sanitaire kring.

Specificaties

- Materiaal: [warm geperst messing](#) / [getrokken messing](#), volgens de normen van de reeks NBN EN 1254 - Koper en koperlegeringen - Hulpstukken
- Diameter hoofdaansluitingen: volgens plannen en meetstaat
- Diameter lusaansluitingen: volgens plannen en meetstaat
- Aantal aansluitingen (aantal lussen +1): volgens plannen en meetstaat
- Bevestigingsbeugels: ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- In niet-technische lokalen worden de collectoren opgesteld in een universele verdeelkast voor muurbouw bestaande uit:
 - een wand inbouwdoos uit gemoffeld staal of kunststof met afdekplaat / draaideurtje met slot, te plaatsen in de dikte van de muur zonder beschadiging van eventuele waterkeringen, thermische of akoestische isolatie en de luchtdichtheidsschil.
 - een haakse koppeling uit messing;
 - een bevestigingsbeugel in verzinkt staal.

Uitvoering

- In de stookplaats wordt een algemene collector voorzien van waaruit de verschillende kringlopen vertrekken en een algemene collector waarin de kringlopen eindigen.
- De collectoren worden opgesteld op bereikbare plaatsen in de op plan aangeduide lokalen. De juiste opstelling ervan wordt vastgelegd in samenspraak met het bestuur.
- Zij worden gemonteerd met aangepaste bevestigingsconsoles op een gepaste hoogte ten opzichte van vloer of plafond, zodat de leidingen in mooie, gelijkmatige bochten, de afwerking kunnen binnendringen, zonder scherpe hoekbochten.
- Alle kunststofleidingen tussen radiatoren en collectoren worden aangelegd in één stuk, verbindingen zijn niet toegelaten.
- Op iedere lusaansluiting wordt een bol- of regelkraan voorzien om elke lus afzonderlijk te kunnen regelen en afsluiten.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voor een verzorgde afwerking en/of aansluiting met het pleisterwerk worden de collectoren en zichtbare leidingen bevestigd op een WBP-multiplexplaat (18mm).
- Voor een verzorgde afwerking worden ter hoogte van het uit de vloer komen van de zichtbare leidingen aangepaste plintsokkels voorzien.

Keuring

- De uitvoering is zuurstofdicht en minimum 25 jaar bestand tegen een bestendige bedrijfsdruk van 10 bar bij water van 80°C.
- Bij storing mag bij 110°C en een druk van 6 bar gedurende 8000 uren geen beschadiging, noch kwaliteitsvermindering ontstaan.

Toepassing

65.30.001. warmtedistributie - collectoren/per installatie |PM|

65.30.002. warmtedistributie - collectoren/per installatie |FH|st

65.31. warmtedistributie - collectoren - 1 aftakking

65.32. warmtedistributie - collectoren - 2 aftakkingen

65.32.020. warmtedistributie - collectoren - 2 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.32.025. warmtedistributie - collectoren - 2 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.33. warmtedistributie - collectoren - 3 aftakkingen

65.33.020. warmtedistributie - collectoren - 3 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20 |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.33.025. warmtedistributie - collectoren - 3 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25 |FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.34. warmtedistributie - collectoren - 4 aftakkingen

65.34.020. warmtedistributie - collectoren - 4 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.34.025. warmtedistributie - collectoren - 4 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.35. warmtedistributie - collectoren - 5 aftakkingen

65.35.020. warmtedistributie - collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.35.025. warmtedistributie - collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.35.032. warmtedistributie - collectoren - 5 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...

- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.36. warmtedistributie - collectoren - 6 aftakkingen

65.36.020. warmtedistributie - collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: messing / brons / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.36.025. warmtedistributie - collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: messing / brons / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.36.032. warmtedistributie - collectoren - 6 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: messing / brons / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.37. warmtedistributie - collectoren - 7 aftakkingen

65.37.020. warmtedistributie - collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: messing / brons / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: afwezig / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.37.025. warmtedistributie - collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing / brons / ...](#)
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig / DN 10 / DN ...](#)
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.37.032. warmtedistributie - collectoren - 7 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing / brons / ...](#)
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig / DN 10 / DN ...](#)
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.38. warmtedistributie - collectoren - 8 aftakkingen

65.38.020. warmtedistributie - collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing / brons / ...](#)
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig / DN 10 / DN ...](#)
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.38.025. warmtedistributie - collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing / brons / ...](#)
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig / DN 10 / DN ...](#)
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.38.032. warmtedistributie - collectoren - 8 aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing / brons / ...](#)
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig / DN 10 / DN ...](#)
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.39. warmtedistributie - collectoren - 9 of meer aftakkingen

65.39.020. warmtedistributie - collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN20

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 20
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Aantal verdeelaansluitingen: 9 / 10 / ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.39.025. warmtedistributie - collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN25

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 25
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Aantal verdeelaansluitingen: 9 / 10 / ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.39.032. warmtedistributie - collectoren - 9 of meer aftakkingen/hoofdaansluiting DN32

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: [messing](#) / [brons](#) / ...
- Diameter hoofdaansluitingen: DN 32
- Diameter verdeelaansluitingen: DN ...
- Aantal verdeelaansluitingen: 9 / 10 / ...
- Ontluchtingsopening: [afwezig](#) / DN 10 / DN ...
- Bevestigingsbeugels: ...

Toepassing

65.40. warmtedistributie – installatiekranen - algemeen

Materialen

- Temperatuursbestendigheid minimaal 115°C of volgens specifieke eisen van de toepassing.
- Alle belangrijke onderdelen van de installatie kunnen verwijderd worden voor herstelling of vervanging zonder het water van de installatie af te laten.

65.41. warmtedistributie - installatiekranen - aflaatkranen

Omschrijving

Aflaatkranen te voorzien op alle lage punten zoals toestellen, radiatoren, leidingen, ... om een volledige aflaat van het water uit de installatie toe te laten.

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype](#) / [gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Plugkranen uit warm geperste messing met afneembare sleutel.
- Afschroefbaar aansluitstuk met buitenschroefdraad voor darmbevestiging met sleutel, dop en ketting.

Specificaties

- Diameter: [volgens plannen en meetstaat](#) / ...

Toepassing

65.41.001. warmtedistributie - installatiekranen - aflatkranen/per installatie |FH|st

65.41.015. warmtedistributie - installatiekranen - aflatkranen/DN15 |FH|st

65.42. warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype](#) / [gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Kogel-, sferische plugkranen of bolkranen bediend door een hendel uit [verzinkt staal](#) / ... volgens NBN D 30-007 - Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling - Gemeenschappelijke eisen voor alle systemen - Kranen.
- De installatiekranen zijn voorzien van soepele dichtingen.

Specificaties

- De doorlaat van de kraan is gelijk aan de nominale diameter van de aangesloten leiding.
- Behuizing: [messing](#) / [brons](#)
- Kleppen: [messing](#) / [chromstaal](#) / [brons](#)
- Regelkarakteristieken: voor te leggen
- Vliedkranen: handbediend met (vergrendelbare) hefboom

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kranen worden voorzien van een aangepaste thermische isolatie.

Toepassing

65.42.001.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen/per installatie	FH st
65.42.100.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan	
65.42.115.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN15	FH st
65.42.120.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN20	FH st
65.42.125.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN25	FH st
65.42.132.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN32	FH st
65.42.140.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN40	FH st
65.42.150.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - zonder aftapkraan/DN50	FH st
65.42.200.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan	
65.42.215.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN15	FH st
65.42.220.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN20	FH st
65.42.225.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN25	FH st
65.42.232.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN32	FH st
65.42.240.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN40	FH st
65.42.250.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - met aftapkraan/DN50	FH st
65.42.300.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 2weg	
65.42.320.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 2weg/DN20	FH st
65.42.332.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 2weg/DN32	FH st
65.42.400.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 3weg	
65.42.420.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 3weg/DN20	FH st
65.42.432.	warmtedistributie - installatiekranen - regel- & afsluitkranen - gemotoriseerd 3weg/DN32	FH st

65.50. warmtedistributie – drukregeling - algemeen

Materialen

- Temperatuursbestendigheid minimaal 115°C of volgens specifieke eisen van de toepassing.
- Alle belangrijke onderdelen van de installatie kunnen verwijderd worden voor herstelling of vervanging zonder het water van de installatie af te laten.

65.51. warmtedistributie - drukregeling - drukregelaars

Omschrijving

Automatische verschildrukregelaar (overstortregelaar), te plaatsen parallel met ketel of pomp.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: warm geperst messing, met veer uit roestvast staal
- Instelbaar van 0,05 tot 0,5 bar
- Maximum werkdruk: 10 bar
- Maximum temperatuur: 120°C
- Regelkarakteristieken: voor te leggen

Toepassing

65.51.015. warmtedistributie - drukregeling - drukregelaars/DN15 |FH|st

65.51.020. warmtedistributie - drukregeling - drukregelaars/DN20 |FH|st

65.52. warmtedistributie - drukregeling - expansievat

Omschrijving

De werken omvatten alle leveringen, werken en regelingen voor het gebruiksklaar installeren van de expansievaten en bijhorende veiligheidsventielen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stalen vat dat aan de binnenzijde tegen corrosie is behandeld en aan de buitenzijde gelakt.
- De scheiding tussen water en stikstofkussen wordt gerealiseerd d.m.v. een balg. De balg kan de vorm van het vat aannemen in extreme toestand (volledig gevuld) zonder overdreven rek.
- De minimale doorsnede van de uitloop van de veiligheidsventielen is aangepast aan het vermogen van de installatie.
- De regelingsdruk van het veiligheidsventiel wordt bepaald aan de hand van de omvang, aard, vereisten,... van de verwarmingsinstallatie. De maximale regelingsdruk bedraagt 3 bar.
- De veiligheidsventielen zijn voorzien van een manometer.
- Proefdruk vanuit fabriek: 1,5 x de hoogste dienstdruk met een minimum van 5 bar.
- Dimensionering: volgens NBN EN 12828 bijlage D. BEREKENINGSNOTA VERPLICHT VOOR TE LEGGEN vóór plaatsing van de toestellen.
- Tussen het expansievat en de installatie wordt een voorziening ingebouwd waarmee de voordruk van het vat kan gemeten worden zonder het water van de installatie af te laten (afsluitkraan vergrendelbaar in open stand met leeglaat mogelijkheid, kapventiel). Hierdoor is het vat vervangbaar zonder de installatie te moeten aflaten.

Uitvoering

- Het expansievat wordt geïnstalleerd op een goed bereikbare en inspecteerbare plaats in de nabijheid van het verwarmingstoestel, op de algemene retourleiding van de installatie en steeds aan de zuigzijde van de circulator.
- Te gebruiken in combinatie met een door Belgaqua-gekeurd veiligheidsventiel (afsluitkraan, overdrukventiel en terugslagklep) zo dicht mogelijk bij het vat en op gelijke hoogte geplaatst en conform het technisch reglement voor water van het AquaFlanders.

Toepassing

Omschrijving

Op de verwarmingskring wordt een aangepaste circulator geïnstalleerd. De werken omvatten alle leveringen en plaatsingen voor het gebruiksklaar installeren van de circulator, inclusief alle toebehoren.

Meting**(ofwel)**

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen in de prijs van de ketel.

(ofwel)

- meeteenheid: **per stuk**
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Materiaal

- Circulatoren conform NBN EN 16297-1 en NBN EN 16297-2 en de Eco-Design richtlijnen.
- Alle circulatoren zijn van hetzelfde merk en zijn voorzien van de CE-markering. De Energie-Efficiëntie-Index (EEI) moet vermeld worden op de kenplaat, verpakking en in de technische fiche.
- Pomp met $EEI \leq 0,23$ te voorzien vanaf 01/08/2015
- Zij zijn minimaal voorzien van een sturing op drukverschil en van een inrichting die controle van de draairichting toelaat. De aannemer biedt een circulator aan die beantwoordt aan de debieten en waarvan de opvoerhoogte aangepast is aan de installatie (o.m. rekening houdend met de aanwezigheid van thermostatische kranen).
- De circulator wordt zo gekozen dat zijn werkpunt zich in de zone van maximaal rendement bevindt. Voor de goedkeuring van de materialen moeten voor elke circulator de systeemkarakteristiek samen met de capaciteitscurve van de circulator voorgelegd worden. De berekening volgens vereist debiet en maximale drukverliezen in het systeem voor de selectie van de pomp moet worden voorgelegd.
- Elke circulator wordt rechtstreeks op de leidingen gemonteerd, met inbegrip van:
 - Verbindingskegels voor de leidingen.
 - Koppelingen voor circulatoren met draadaansluiting voor kringen met een debiet kleiner dan 5 m³/h (draadaansluiting op de pomp 6/4" voor kringen tot 2,0 m³/h en 2" voor grotere debieten).
 - Flenzen, tegenflenzen, dichtingsringen (PN10).
 - Isolatiemantels, speciaal ontworpen door de pompfabrikant rond het pomphuis om de warmteverliezen te beperken. Isolatiemantels zijn niet voorzien voor de primaire pompen en dubbelpompen.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de technische studie en volgens de voorschriften van de fabrikant. De circulatiepompen worden geïnstalleerd op een goed bereikbare en inspecteerbare plaats in de nabijheid van de verwarmingsketel, bij het begin van elke verwarmingskring.
- De circulatoren moeten zo geplaatst zijn dat ze gemakkelijk kunnen afgenomen worden zonder dat hierbij de volledige installatie moet worden geledigd. Om de pompen te kunnen afsluiten en gemakkelijk te kunnen verwijderen, worden ze geplaatst tussen afsluitkranen.
- De pompen worden volgens de geldende normen over elektrische installaties verbonden met de aardelektrode. De elektrische verbindingsdozen bevinden zich niet op het onderste gedeelte van de circulatiepomp.
- Het debiet van de circulator wordt in situ ingesteld om aan het berekend nominaal debiet te werken. Dit debiet mag niet ingeregeld worden door een regelklep.
- De circulatoren worden zodanig geïnstalleerd (altijd met horizontale motoras) dat de spanningsbelasting van het leidingwerk niet op de pomp wordt overgedragen. De maximaal toelaatbare krachten en momenten van

de leidingaansluitingen die inwerken op de pompflenzen of schroefdraadaansluitingen moeten opgegeven worden door de circulatorenfabrikanten. Na installatie moeten de werkelijke waarden vermeld worden door het installatiebedrijf in het opleveringsverslag.

- Alle circulatoren moeten direct in de leidingen kunnen worden gehangen, op voorwaarde dat het leidingwerk de pomp kan ondersteunen.
- Dubbelpompen zijn voorbereid op installatie aan een bevestigingsbeugel of op een voetplaat (pomphuis met M12 schroefdraad).
- Het installatiebedrijf moet voor een goede koeling van de motoren en de elektronica zorgen.

Toepassing

Per verwarmingskring wordt een aangepaste circulatiepomp (uitgerust met zelfregelend debiet) geïnstalleerd.

65.60.001. warmtedistributie - circulatoren/inbegrepen

|PM|

65.60.003. warmtedistributie - circulatoren/3,5 m³/h

|PM|

Materiaal

Specificaties

- Manometrische opvoerhoogte: ... Pa
- Debiet: 3,5 m³/h / regelbaar tot 3,5 m³/h
- EEI (volgens NBN EN 16297-2): max. 0,23 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het sturingsprogramma van de CV moet een regeling omvatten waardoor de pomp, gedurende de zomerperiode, minimum 1 maal per week gedurende een korte periode in werking wordt gesteld.
- De gekozen instelling moet via de display op de pomp afleesbaar zijn, samen met het momentele opgenomen verbruik in Watt en het verpompte debiet in m³/h.

65.60.016. warmtedistributie - circulatoren/16,5 m³/h

|PM|

Materiaal

Specificaties

- Manometrische opvoerhoogte: ... Pa
- Debiet: 16,5 m³/h / regelbaar tot 16,5 m³/h
- EEI (volgens NBN EN 16297-2): max. 0,23 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het sturingsprogramma van de CV moet een regeling omvatten waardoor de pomp, gedurende de zomerperiode, minimum 1 maal per week gedurende een korte periode in werking wordt gesteld.
- De gekozen instelling moet via de display op de pomp afleesbaar zijn, samen met het momentele opgenomen verbruik in Watt en het verpompte debiet in m³/h.

65.70. warmtedistributie - installatietoebereiden - algemeen

Materialen

- Temperatuursbestendigheid minimaal 115°C of volgens specifieke eisen van de toepassing.
- Alle belangrijke onderdelen van de installatie kunnen verwijderd worden voor herstelling of vervanging zonder het water van de installatie af te laten.

65.71. warmtedistributie - installatietoebereiden - vlotterontluchters

|FH|st

Omschrijving

Iedere installatie wordt voorzien van een vlotterontluchter. De werken omvatten alle werken en leveringen voor het gebruiksklaar installeren van de ontluchter, inclusief alle toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Een luchtkussen beschermt het ventiel tegen vervuiling.
- Voorzien van een aansluitventiel waarbij de ontluchter kan vervangen worden zonder waterverlies.

Specificaties

- Behuizing: messing of brons.
- Maximale druk: 10 bar.
- Maximale temperatuur: 120°C.

Uitvoering

- De ontluchters worden geplaatst volgens de voorschriften van de technische studie en van de fabrikant, op die plaatsen in de installatie waar zich lucht verzamelt (bv. op het hoogste punt van de installatie, nabij de verwarmingsketel, ...).

Toepassing

65.72. warmtedistributie - installatietoebereiden - microbellenafscheider

|FH|st

Omschrijving

Luchtafscheiders met automatische ontluuchting of absorptieontgasser of microbellenafscheider bestemd voor de ontluuchting van de installatie en ontgassing van het CV-water en uitgerust met een vlotter-ontluchter.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Automatische ontluchters: absorptie-ontgasser d.m.v. spiraaldraad, metalen ringen, De in het toestel teweeg gebrachte turbulentie remt de stroming sterk af, zodat aanwezige gassen de tijd krijgen om te stijgen naar een luchtkamer.
- Het waterniveau in de luchtkamer wordt constant gehouden door een vlotter-ontluchter, zodanig dat vervuiling van het water het uitlaatventiel niet kan bereiken.

Specificaties

- Maximale druk: 10 bar
- Maximale temperatuur: 120°C
- Aansluitdiameter: ...

Uitvoering

- De vlotter-ontluchter kan verwijderd worden zonder het water van de installatie af te laten.
- Te plaatsen kort nabij de warme uitlaat van de ketel volgens de voorschriften van de leverancier.

Toepassing

65.73. warmtedistributie - installatietoebereiden - evenwichtsfles

|FH|st

65.74. warmtedistributie - installatietoebereiden - vulset

|FH|st

65.75. warmtedistributie - installatietoebereiden - vuilafscheiders

|FH|st

65.80. warmtedistributie - afleversets - algemeen

Omschrijving

Leveren, plaatsen, aansluiten en inregeling van de afleversets met alle onderdelen. De afleverset is een verdeelstation voor verwarming en sanitair warmwater voor inbouw in geïndividualiseerde collectieve verwarmingssystemen (GCV) of warmtenetten.

Materialen

AFLEVERSET

- De afleverset bestaat uit:

- een spiraalwarmtewisselaar in roestvast staal of een inox platenwisselaar. In het geval van een geïntegreerde boiler is deze geïsoleerd met polyurethaanschuim of gelijkwaardig;
- een ingebouwd hydraulisch aansluitgedeelte verwarming en warm en koud water;
- een geïntegreerde elektronische verwarmingsregelaar voor aansturing van de verwarming en de productie van warm water;
- een aansluiting voor de elektrische voeding, de communicatiebus naar centrale regelaar, de kamerthermostaat.
- De hydraulische en elektronische sturing zijn eenvoudig bereikbaar via een afneembaar toezichtsluik aan de voorzijde.
- De aansluitingen voor koud en warm sanitair water bevinden zich aan de onderzijde van het hydraulisch compartiment van de afleverset.
- Al de aansluitingen in het hydraulisch compartiment zijn uitgevoerd met behulp van driedelige koppelingen met vlakke dichting zodat een eenvoudige demontage mogelijk is.
- Al deze aansluitingen worden onderaan de afleverset aan de achterzijde (muurzijde) buiten de afleverset gevoerd en staan in één rechte lijn parallel met de achterwand gemonteerd. Alle aansluitingen zijn voorzien van 3/4" buitendraad.
- Aan de onderzijde van de afleverset krijgt men dus zes aansluitmoffen ten behoeve van:
 - vertrek secundair CV -circuit (voeding ruimteverwarming wooneenheid);
 - retour secundair CV -circuit (retour ruimteverwarming wooneenheid);
 - vertrek sanitair warm water;
 - ingang sanitair koud water;
 - uitgang primair CV circuit (retour naar collectieve stookplaats);
 - ingang primair CV -circuit (voeding vanuit collectieve stookplaats).
- De afleversets zijn geschikt voor drinkwater.

OMSCHAKELVENTIEL

- Op de ingang van het primair CV-circuit wordt in het hydraulisch compartiment een gemotoriseerd drieweg -omschakelventiel gemonteerd voor een sanitair warmwater voorrangschakeling.
- Dit drieweg-ventiel zorgt ervoor dat afhankelijk van de warmtevraag de sanitaire warmtewisselaar doorstroomd wordt, of enkel warm watervoeding naar de ruimteverwarming gegeven wordt.
- Dit omschakelventiel wordt elektrisch bediend door de geïntegreerde elektronische regelaar. Deze schakeling zorgt ervoor dat de gemotoriseerde tweewegafsluitklep open wordt gestuurd, via de kamerthermostaat is de gewenste sanitair warm water temperatuur in te stellen.
- De servomotor is demonteerbaar van het kraanlichaam zonder dat het hydraulisch circuit hierdoor ondicht wordt.

REGELING

- De verwarming per (woon)eenheid wordt aangestuurd d.m.v. de kamerthermostaat en de ingebouwde elektronische verwarmingsregelaar.
- Iedere afleverset is voorzien van een kamerthermostaat met elektrische voeding vanuit de afleverset en moet niet voorzien worden van batterijen.
- De belangrijkste functies van deze kamerthermostaat zijn:
 - instellen van ruimtetemperatuur comfort, gereduceerd, vorstbeveiliging;
 - instellen klokprogramma; instellen sanitair warm water temperatuur;
 - instellen zomer-winter.
- De elektronische verwarmingsregelaar stuurt een ingebouwde gemotoriseerde 2-wegafsluitklep aan voor het inregelen van het secundair verwarmingscircuit. Per (woon)eenheid kan een nominaal debiet ingesteld worden voor het secundaire verwarmingscircuit, i.f.v. het benodigde verwarmingsvermogen, dat automatisch zal ingeregeld worden door de modulerende 2-wegklep.

MEETSYSTEMEN

- Alle meetsystemen van toepassing voor de controle en individuele afrekening van collectieve sanitaire installaties staan beschreven onder rubriek 66.60. warmtemeting & monitoring - algemeen

Keuring

PROEFOPSTELLING

- Per type-installatie gebeurt een proefopstelling van satellietstelsysteem met controle van de goede werking en de installatiepraktijk volgens de voorschriften van de leverancier. Het systeem mag daarbij geen gebreken vertonen.
- De installateur stelt hiervoor het nodige personeel en de meetapparatuur ter beschikking.

- Na afloop van deze proefoplevering overhandigt de leverancier binnen de week een verklaring aan de opdrachtgever waarin hij zich uitdrukkelijk akkoord verklaart met de installatie zoals ze op de werf in de proefoplevering is gebeurd. Pas na volledige goedkeuring door ontwerper en leverancier mogen de andere installaties aangevat worden. Deze worden volledig in overeenstemming met de gekeurde installatie uitgevoerd.

WAARBORGEN

- De installaties beschikken minstens over de volgende waarborgen:
 - 5 jaar op opslagvaten;
 - 5 jaar op compressoren;
 - 2 jaar op alle overige componenten;
 Gerekend vanaf de voorlopige oplevering.

65.81. warmtedistributie - afleversets - platenwarmtewisselaars

Omschrijving

Basisstation warmtewisselaar voor individuele aanpassing compleet op bodemplaat gemonteerd met warmwaterproductie volgens het doorstroomprincipe.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

65.81.015. warmtedistributie - afleversets - platenwarmtewisselaars/15 l/min

|FH|st

Materialen

Specificaties

- maximale bedrijfsdruk verwarming: 6 bar
- maximale bedrijfsdruk sanitair: 7 bar
- roestvaste platenwisselaar 42 kW
- druk-controller met anti-kalkcoating voor sanitaire voorrang
- regelventiel voor verwarmingszijdige ontluchting
- montage stuk voor warmtemeter
- tapdebiet voor warmwater: 15 l/min bij 42kW
- afmetingen (hoogte x breedte x diepte): ca. 800x600x210 / ... mm

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Een geïntegreerde ultrasoon energiemeter die met een centrale stuu eenheid kan verbonden worden voor individuele uitlezing van het energieverbruik.
- Een bijhorende kamerthermostaat voor het instellen van zowel het verwarmingscomfort als het warmwatercomfort.
- Thermisch / thermische en akoestisch geïsoleerde behuizing in EPP
- Inclusief vulset
- Inclusief aansluitbeugel met de nodige afsluitkranen

Toepassing

65.81.017. warmtedistributie - afleversets - platenwarmtewisselaars/17 l/min

|FH|st

Materialen

Specificaties

- maximale bedrijfsdruk verwarming: 6 bar
- maximale bedrijfsdruk sanitair: 7 bar
- roestvaste platenwisselaar: 46 kW
- druk-controller met anti-kalkcoating voor sanitaire voorrang
- regelventiel voor verwarmingszijdige ontluchting
- montage stuk voor warmtemeter
- tapdebiet voor warmwater: 17 l/min bij 46kW

- afmetingen (hoogte x breedte x diepte): ca. 800x600x210 / ... mm

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Een geïntegreerde ultrasoon energiemeter die met een centrale stuureenheid kan verbonden worden voor individuele uitlezing van het energieverbruik.
- Een bijhorende kamerthermostaat voor het instellen van zowel het verwarmingscomfort als het warmwatercomfort.
- Thermisch / thermische en akoestisch geïsoleerde behuizing in EPP
- Inclusief vulset
- Inclusief aansluitbeugel met de nodige afsluitkranen

Toepassing

65.82. warmtedistributie - afleversets - voorraadboilers

Omschrijving

Afleverset in combinatie met voorraadboiler.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De in de afleverset ingebouwde voorraadboiler is van het verticale type.
- De kuip is volledig gebouwd uit roestvast staal.
- In het onderste gedeelte van de voorraadboiler bevindt zich de roestvaste verwarmingsspiraal.
- De aansluitingen van deze spiraalwarmtewisselaar bevinden zich onderaan het voorraadvat in het hydraulisch compartiment van de afleverset.
- Het koud sanitair water wordt onderaan in de boiler toegevoerd via een opening die voorzien is van een straalbreker om directe vermenging van koud en warm water te vermijden.
- Het aftappen van warm water gebeurt in het hoogste punt van de boiler via een dompelbuis die op het aftappunt gemonteerd is en tot bovenaan in het voorraadvat reikt om altijd het warmste water eerst af te tappen.

65.82.060. warmtedistributie - afleversets - voorraadboilers/60 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Maximale bedrijfsdruk verwarming: 6 bar
- Maximale bedrijfsdruk sanitair: 7 bar
- Waterzijdige aansluiting: ¾"
- Hoogte: ... mm
- Breedte: ... mm
- Diepte: ... mm
- Waterinhoud voorraadvat: 60 liter
- Primair verwarmingsdebiet: 300 / 450 / 600 l/h

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Een geïntegreerde ultrasoon energiemeter die met een centrale stuureenheid kan verbonden worden voor individuele uitlezing van het energieverbruik.
- Een bijhorende kamerthermostaat voor het instellen van zowel het verwarmingscomfort als het SWW-comfort.

Toepassing

65.82.090. warmtedistributie - afleversets - voorraadboilers/90 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Maximale bedrijfsdruk verwarming: 6 bar
- Maximale bedrijfsdruk sanitair: 7 bar
- Waterzijdige aansluiting: ¾"
- Hoogte: ... mm
- Breedte: ... mm
- Diepte: ... mm
- Waterinhoud voorraadvat: 90 liter
- Primair verwarmingsdebiet: 300 / 450 / 600 l/h

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Een geïntegreerde ultrasoon energiemeter die met een centrale stuureenheid kan verbonden worden voor individuele uitlezing van het energieverbruik.
- Een bijhorende kamerthermostaat voor het instellen van zowel het verwarmingscomfort als het SWW-comfort.

Toepassing

65.82.150. warmtedistributie - afleversets - voorraadboilers/150 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Maximale bedrijfsdruk verwarming: 6 bar
- Maximale bedrijfsdruk sanitair: 7 bar
- Waterzijdige aansluiting: ¾"
- Hoogte: ... mm
- Breedte: ... mm
- Diepte: ... mm
- Waterinhoud voorraadvat: 150 liter
- Primair verwarmingsdebiet: 300 / 450 / 600 l/h

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Een geïntegreerde ultrasoon energiemeter die met een centrale stuureenheid kan verbonden worden voor individuele uitlezing van het energieverbruik.
- Een bijhorende kamerthermostaat voor het instellen van zowel het verwarmingscomfort als het SWW-comfort.

Toepassing

65.83. warmtedistributie - afleversets - boosterwarmtepompen

Omschrijving

Leveren plaatsen en in gebruik stellen van compacte water/water warmtepomp met geïntegreerd boilervat. De boosterwarmtepomp maakt gebruik van een warmtenet of collectief CV-circuit op lage temperatuur als bron om sanitair warm water op te warmen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

65.83.120. warmtedistributie - afleversets - boosterwarmtepompen/120 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): M / ...
- Inhoud vat: min. 120 liter,

- COP-waarde: min. 4,0 bij W25/W10-55
- Thermisch vermogen: min. 2 / ... kW
- Afmetingen: hoogte: 1,5 m ; diameter: 660 / ... mm
- Aansluitspanning: 230 V / 400 V
- Koudemiddel: R1234a
- Elektrische bijverwarming: 2 / ... kW
- Aansluitdiameters: koud / warm-water: 4/4" (in koper DN28) of flexibele slangen 4/4" / ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtespiraal (verenigbare materialen):
- Vat: roestvast staal / volkoper / geëmailleerd staal
- Warmtespiraal: vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode / kunststof en koperen warmtewisselaar / ...
- Mantel: geëmailleerd, gemoffeld of geplastificeerd staal / kunststof - kleur: wit / ...
- Warmte-isolatie: polyurethaanschuim / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Slimme sturing: ingebouwde klok en vakantiefunctie en boost-functie bij occasionele verhoogde warmwaterbehoefte
- Smart grid ready: mogelijkheid om PV-panelen en digitale meters te connecteren voor optimaal gebruik van eigen stroom
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De warmtepomp wordt trillingsvrij opgesteld. Hierbij worden de nodige trillingsdempers/sokkels voorzien.
- De warmtepomp wordt verticaal opgesteld.
- De dimensionering van het leidingsysteem moet worden voorgelegd ter goedkeuring aan het Bestuur.

Toepassing

65.83.190. warmtedistributie - afleversets - boosterwarmtepompen/190 liter

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Energielabel sanitair: A+
- Capaciteitsprofiel (tapprofiel): L / ...
- Inhoud vat: min. 190 liter,
- COP-waarde: min. 4,0 bij W25/W10-55
- Thermisch vermogen: min. 2 / ... kW
- Afmetingen: hoogte: 1,8 m ; diameter: 660 / ... mm
- Aansluitspanning: 230 V / 400 V
- Koudemiddel: R1234a
- Elektrische bijverwarming: 2 / ...kW
- Aansluitdiameters: koud / warm-water: 4/4" (in koper DN28) of flexibele slangen 4/4" / ... / volgens meetstaat
- Vat en warmtespiraal (verenigbare materialen):
- Vat: roestvast staal / volkoper / geëmailleerd staal
- Warmtespiraal: vervangbare magnesium opofferingsanode of elektronische anode / kunststof en koperen warmtewisselaar / ...
- Mantel: geëmailleerd, gemoffeld of geplastificeerd staal / kunststof - kleur: wit / ...
- Warmte-isolatie: polyurethaanschuim / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Slimme sturing: ingebouwde klok en vakantiefunctie en boost-functie bij occasionele verhoogde warmwaterbehoefte
- Smart grid ready: mogelijkheid om PV-panelen en digitale meters te connecteren voor optimaal gebruik van eigen stroom
- Digitale display met weergave van temperatuur en bedrijfsstatus

Uitvoering

- De warmtepomp wordt trillingsvrij opgesteld. Hierbij worden de nodige trillingsdempers/sokkels voorzien.

- De warmtepomp wordt verticaal opgesteld.
- De dimensionering van het leidingsysteem moet worden voorgelegd ter goedkeuring aan het Bestuur.

Toepassing

65.84. warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet

Omschrijving

Alle nodige werken en materialen nodig voor de aansluiting op een warmtenet.
Alle voorbereidende ruwbouwwerken zoals doorvoeren, wachtbuizen, voedingen en bekabeling voor meters zitten hier niet in vervat en worden beschreven onder hun respectievelijke artikelnummers.

65.84.100. warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet - levering warmtestation met warmtemeter collectief

|PM|

Omschrijving

- Het collectieve warmteafgiftestation, met inbegrip van de warmtemeter wordt geleverd en geplaatst door de uitbater van het warmtenet. De kosten zijn ten laste van de opdrachtgever.
- Het warmteafgiftestation met warmtemeter wordt geplaatst in een technisch lokaal. Het lokaal wordt ingericht volgens de voorschriften van de uitbater van het warmtenet.
- Het afgiftestation staat in voor verwarming en sanitair warm water. De verdere verdeling van het technisch water binnen het gebouw wordt beschreven in hoofdstuk 65 (en 60).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie.

65.84.200. warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet - levering warmtestation met warmtemeter individueel

|PM|

Omschrijving

- Elke wooneenheid wordt voorzien van een warmteafgiftestation. Het warmteafgiftestation, met inbegrip van de warmtemeter wordt geleverd en geplaatst door de uitbater van het warmtenet. De kosten zijn ten laste van de opdrachtgever.
- In elke wooneenheid wordt een warmteafgiftestation met warmtemeter geplaatst in een technische berging of kast die voldoet aan de voorschriften van de uitbater van het warmtenet.
- Het afgiftestation staat in voor verwarming en sanitair warm water. De verdere verdeling van het technisch water binnen het gebouw wordt beschreven in hoofdstuk 65 (en 60).

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie.

65.84.300. warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet - coördinatie

|FH|st

Omschrijving

De aannemer zal de coördinatie van de plaatsing van de warmtestations door de uitbater op zich nemen. De aannemer neemt hiervoor tijdig contact op met de uitbater, rekening houdend met wachttijden.

Meting

- meeteenheid: per aansluiting
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

65.84.400. warmtedistributie - afleversets - aansluiting warmtenet - plaatsing aansluitbeugel

|FH|st

Omschrijving

Plaatsing van de aansluitbeugel om de koppeling te maken tussen het afgiftestation en de verwarmingskring van de woning. Alle werkzaamheden nodig om de plaatsing van de aansluitbeugel mogelijk te maken zijn inbegrepen in deze post.

De aansluitbeugel zelf wordt voorzien door [de uitbater van het warmtenet / de aannemer](#).

Meting

- meeteenheid: per aansluiting
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Omschrijving

Levering en plaatsing van een aansluitplaat.

De wand waar de afleverset wordt geplaatst, moet worden voorzien van een aansluitplaat. De vochtbestendige houten plaat van 18mm wordt geplaatst volgens de voorschriften van de uitbater van het warmtenet.

Meting

- meeteenheid: per aansluitplaat
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66 WARMTEAFGIFTE, -METING & -REGELING

66.00 warmteafgifte & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen nodig voor het gebruiksklaar installeren van de verwarmingselementen, inclusief alle toebehoren, bevestigingen en aansluitingen:

- de levering en plaatsing van de verwarmingselementen, met inbegrip van de muurconsole en/of ophangbeugels;
- de controle op hun goede werking in de installatie;
- de eventuele aanpassingen en/of vervangingen tot perfecte werking in de installatie;
- het eventueel schilderen van de verwarmingselementen.

Materialen

ALGEMEEN

- Alle geleverde verwarmingselementen en hun onderdelen zijn onderling verenigbaar en garanderen een perfecte werking van het geheel. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het vermijden van elektrochemische koppels.
- De elementen en hun omkastingen vertonen geen scherpe hoeken of randen.
- De verwarmingselementen zijn in de fabriek beproefd op een effectieve druk van minimum 8 bar, met gewaarborgde werkingsdruk van 6 bar. Het verslag van de proeven of attest wordt op verzoek van de opdrachtgever en/of ontwerper voorgelegd en bij de oplevering aan de opdrachtgever overhandigd.
- De elementen worden vanuit de fabriek geleverd met een beschermende verpakking (met hoek- en boordbescherming en geheel verpakt in krimpfolie of gelijkwaardig). Deze verpakking beschermt de radiator of convector tot bij de voorlopige oplevering. Beschadigde elementen worden geschilderd of vervangen op kosten van de aannemer. De verwarmingselementen worden bij voorkeur in herbruikbare containervorm op de werf gebracht door de leverancier.
- Een monster van de verwarmingselementen en alle toebehoren als ophangstelsysteem en eventuele afwerkingsselementen en standaard kleurenkaart worden vóór bestelling ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

WARMTEVERMOGEN

- Het nuttige warmtevermogen van de elementen wordt door de verwarmingsinstallateur bepaald op basis van de warmteverliesberekeningen en het temperatuursverloop in de kringen. De warmte-afgifte (vermogen) van de verwarmingselementen wordt daarbij bepaald volgens NBN EN 442-2 en addenda. Warmte-afgiftetabellen voor te leggen aan het Bestuur.
- De vereiste vermogens van de verwarmingselementen staan aangeduid op de plannen en/of in de tabellen van de studie verwarming. Vóór uitvoering legt de installateur de nodige documenten voor waaruit blijkt dat het nuttig warmtevermogen van de door hem geplaatste verwarmingselementen in overeenstemming is met de karakteristieken van de gekozen producten en van de berekende warmteverliezen.
- Indien de lokalen worden verwarmd door een combinatie van verschillende soorten verwarmingselementen, dan moeten ze samen voldoen aan de specificaties die voor elke soort verwarmingselementen zijn opgegeven. Verschillende soorten verwarmingselementen worden echter nooit op eenzelfde kring van circulatiewater aangesloten.

DIMENSIONERING

- Algemeen gelden voor verwarmingselementen geplaatst onder ramen volgende afmetingen:
 - de lengte bedraagt maximaal de vrije breedte van de raamopening,
 - de hoogte is gelijk aan de vrije hoogte onder het raamtablet verminderd met:

Aantal leidingen onder radiator	Uitsteek raamtablet	
	< 2 cm	> 2 cm
0	15 cm	20 cm
1	20 cm	25 cm
2	25 cm	30 cm

- De radiatoren of convectoren worden geplaatst met in acht name van volgende afstanden:
 - tussen wand en achterkant van de radiator/convector: minimum 3 à 6 cm
 - tussen wand en zijkant van de radiator/convector: minimum 7 à 10 cm
 - tussen vloer en onderkant van de radiator/convector: minimum 15 à 20 cm

- tussen plafond en bovenkant van de radiator/convector: minimum 30 à 40 cm
- De voorschriften van de fabrikant worden gevolgd indien ze strenger zijn.
- De juiste maten van de elementen worden ter plaatse opgemeten en afgetekend.
- Pas na goedkeuring van deze maten door het Bestuur en de ontwerper mogen de elementen besteld worden.

TOEBEHOREN - KRANEN

- De verwarmingselementen worden aan de leidingen bevestigd met een afsluitbaar en regelbaar hulpstuk, wat hun demontage toelaat zonder het water van de volledige installatie te moeten ledigen. De aanvoerleiding naar de bovenaan geplaatste radiatorkraan wordt bevestigd met een buisbeugel met akoestische voering. De nodige koppelstukken voor aansluiting op leidingen uit de vloer of wand en de nodige wand- of muursteunen worden voorzien.
- De regelkranen worden ingesteld zoals aangegeven op de plannen en in het bestek.
- Alle radiatoren/convectoren worden voorzien van een ontluchtingskraantje uit vernikkeld metaal eenvoudig te bedienen met een schroevendraaier of muntstuk.

Uitvoering

- Bij de plaatsing van de radiatoren/convectoren en leidingen wordt rekening gehouden met eventueel andere aanwezige technieken (stopcontacten, leidingen andere dan verwarming, ...).
- Voor de plaatsing worden de juiste opstelling en bevestigingswijze van de radiatoren/convectoren definitief vastgelegd in overleg met het bestuur. Er worden minstens 2 steunen voorzien per radiator en een bijkomende steun per meter radiatorlengte. De bevestigingen moeten een overlast van minstens 50 kg/lm kunnen opnemen.
- Naargelang de aard van de drager (vloer, wand), worden ze op voldoende punten en voldoende stevig bevestigd met aangepaste corrosievrije bevestigingsmiddelen.
- De bevestiging gebeurt d.m.v. beugels en consoles. Indien de dikte van de wand het plaatsen van wandsteunen niet toelaat, mogen de radiatoren op aangepaste voetsteunen geplaatst worden. De consoles zijn voorzien van een akoestische voering.

Keuring

- Er wordt een waarborg gegeven van 5 jaar op fabricage- en materiaalfouten vanaf de voorlopige oplevering of de in dienstneming van de installaties.

66.10 warmteafgifte - radiatoren - algemeen

66.11. warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren

Omschrijving

Plaatradiatoren, samengesteld uit één of meerdere geribde paneelvormige elementen uit hoogwaardige staalplaat.

Materiaal

- De radiatoren worden samengesteld door continu lassen. Onderbroken lassen dienen enkel ter versteviging. Binnenin de ribben met verticale profileringen stroomt het circulatiewater, indien nodig zijn de radiatoren voorzien van aangelaste lamellen voor versnelde convectie.
- Het aantal panelen wordt beperkt tot 3. Radiatoren met 1 paneel worden niet voorzien van convectielamellen.

Specificaties

- Plaatdikte panelen: minimaal 1,25 / ... mm,
- Plaatdikte convectielamellen: minimaal 0,4 / ... mm.
- Oppervlakte-afwerking: **kras- en kleurvaste coating** / ...
- Kleur: gebroken wit / ...
- Dimensionering: de afmetingen van de radiatoren, hun vermogen en de plaats van de radiatorcranen zijn **aangeduid op de plannen / te bepalen volgens studie**.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voorzijde van de radiator is afgewerkt met een vlakke plaat, waarbij het voorste plaatvormige element een vlakke voorzijde heeft.

- De bovenkant van de radiatoren wordt afgewerkt met een aangepast sierrooster, waarvan de openingen minstens 75% van de bedekte oppervlakte bedragen.
 - Materiaal: [zelfde als de radiatoren / ...](#)
 - Kleur: [zelfde als de radiatoren / ...](#)
 - Roosterpatroon: [rechthoekige openingen / vierkante openingen / ronde openingen](#).
- De zijkanten van de radiatoren worden afgewerkt met een aangepast sierelement in volle plaat.
 - Materiaal: [zelfde als de radiatoren / ...](#)
 - Kleur: [zelfde als de radiatoren / ...](#)
 - Patroon: [vlak / geribd / ...](#)
- De zijkanten van de radiatoren worden afgewerkt met een aangepast sierrooster.
 - Materiaal: [zelfde als de radiatoren / ...](#)
 - Kleur: [zelfde als de radiatoren / ...](#)
 - Roosterpatroon: rooster met [rechthoekige / vierkante / ronde openingen](#).

Uitvoering

- Dimensionering: berekening vermogen en afmetingen op basis van een regime 70 / 50°C.
- Opstelling: [volgens exacte aanduidingen op plan / in overleg met de ontwerper](#)
- De radiatoren worden bevestigd aan de hand van:
 - onzichtbare muurconsoles
 - vloerconsoles ingeval van een vrijstaande radiator of geplaatst tegen een lichte wand.
- Aansluiting leidingen: [verzorgde vloeraansluiting met rozet en extra beschermhuis of verdekingsset / haakse wandaansluiting met muurbouwdoos en H-blok / ...](#)
- De aanvoerleiding naar de bovenaan geplaatste radiatorkraan wordt bevestigd met een buisbeugel met akoestische voering.

Toepassing

66.11.100. warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - horizontaal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.11.200. warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - horizontaal

|FH|kW

Meting

- meeteenheid: kW
- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.11.300. warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - verticaal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.11.400. warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - verticaal

|FH|kW

Meting

- meeteenheid: kW
- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.11.500. warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - plint

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.11.600. warmteafgifte - radiatoren - plaatradiatoren - plint

|FH|kW

Meting

- meeteenheid: kW
- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.12. warmteafgifte - radiatoren - ledenradiatoren

Omschrijving

Ledenradiatoren of kolomradiatoren, samengesteld uit holle verticale segmenten.

66.13. warmteafgifte - radiatoren - buisradiatoren

66.13.100. warmteafgifte - radiatoren - buisradiatoren - handdoekradiator

|FH|st

Omschrijving

Handdoekradiator bedoeld voor aansluiting op centrale verwarming.

Elektrische handdoekradiatoren zijn opgenomen onder hoofdstuk 75 elektrische verwarming, artikel 75.15. direct systeem - handdoekradiatoren.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.13.200. warmteafgifte - radiatoren - buisradiatoren - handdoekradiator

|FH|kW

Omschrijving

Handdoekradiator bedoeld voor aansluiting op centrale verwarming.

(Elektrische handdoekradiatoren zijn opgenomen onder hoofdstuk 75 elektrische verwarming.

Meting

- meeteenheid: kW
- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.14. warmteafgifte - radiatoren - spiraalradiatoren

66.20. warmteafgifte - convectoren - algemeen

66.21. warmteafgifte - convectoren - wandconvectoren

Materiaal

- Wandconvectoren samengesteld uit een naadloze circulatiebuis met convectielamellen conform NBN D 16-001, een omkasting met bovenrooster en nodige ophangingen of steunen.
- De oppervlakte-temperatuur van de bekleding mag nooit hoger zijn dan 45°C.

Specificaties

- Paneelbekleding: vlakke, elektrolytisch verzinkte staalplaat, dikte min. 1 / ... mm
- Bovenrooster: geperforeerde, elektrolytisch verzinkte staalplaat, dikte min. 1 / ... mm
- Oppervlakte-afwerking: [kras- en kleurvaste coating](#) / ...
- Kleur: [gebroken wit](#) / ...
- De nodige koppelstukken voor aansluiting op leidingen uit de vloer of wand en de nodige wand- of muursteunen worden voorzien.

Uitvoering

- Opstelling: de minimum vrije hoogte onder het elementen bedraagt 10 cm of volgens de voorschriften van de leverancier. De vrije hoogte tussen het element en de onderzijde van het raam bedraagt minstens 5 cm en 10 cm bij overstekende raamtabletten.
- Montage: de bevestiging op de wand gebeurt d.m.v. ophangbeugels.
- Aansluiting leidingen: [verzorgde vloeraansluiting met rozet en extra beschermbuis of verdeckingsset](#) / [haakse wandaansluiting met muurinbouwdoos en H-blok](#) / ...

Toepassing

66.21.100. warmteafgifte - convectoren - wandconvectoren

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.21.200. warmteafgifte - convectoren - wandconvectoren

|FH|kW

Meting

- meeteenheid: kW
- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.22. warmteafgifte - convectoren - plintconvectoren

66.23. warmteafgifte - convectoren - putconvectoren

66.24. warmteafgifte - convectoren - algemeen

66.30. warmteafgifte - ventiloconvectoren - algemeen

Omschrijving

Convactor met ingebouwde ventilator, geschikt voor verwarmen en/of koelen.

66.31. warmteafgifte - ventiloconvectoren - opbouw

Materiaal

- Opbouwconvectoren samengesteld uit een naadloze circulatiebuis met convectielamellen en ventilator met regeling conform NBN D 16-001, een omkastingskast met bovenrooster en nodige ophangingen of steunen.
- De oppervlakte-temperatuur van de bekleding mag nooit hoger zijn dan 45°C.

Specificaties

- Paneelbekleding: vlakke, elektrolytisch verzinkte (galva) staalplaat, dikte min. 1 / ... mm
- Bovenrooster: geperforeerde, elektrolytisch verzinkte (galva) staalplaat, dikte min. 1 / ... mm
- Oppervlakte-afwerking: [kras- en kleurvaste coating](#) / ...
- Kleur: [gebroken wit](#) / ...
- Geluidsarme, energiezuinige EC motor, 24 V

Uitvoering

- Opstelling: de minimum vrije hoogte onder het elementen bedraagt 10 cm of volgens de voorschriften van de leverancier. De vrije hoogte tussen het element en de onderzijde van het raam bedraagt minstens 5 cm en 10 cm bij overstekende raamtabletten.
- Montage: de bevestiging op de wand gebeurt d.m.v. ophangbeugels.
- Aansluiting leidingen: [verzorgde vloeraansluiting met rozet en extra beschermbuis of verdeckingsset](#) / [haakse wandaansluiting met muurinbouwdoos en H-blok](#) / ...

Toepassing

66.31.100. warmteafgifte - ventiloconvectoren - opbouw - wand

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.31.200. warmteafgifte - ventiloconvectoren - opbouw - wand

|FH|kW

Meting

- meeteenheid: kW

- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.32. warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: kW
- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Inbouwconvectoren samengesteld uit een naadloze circulatiebuis met convectielamellen en ventilator met regeling conform NBN D 16-001, een omkasting met bovenrooster en nodige ophangingen of steunen.
- De oppervlakte-temperatuur van de bekleding mag nooit hoger zijn dan 45°C.

Specificaties

- Bovenrooster: geperforeerde, elektrolytisch verzinkte (galva) staalplaat, dikte min. 1 / ... mm
- Oppervlakte-afwerking: kras- en kleurvaste coating / ...
- Kleur: gebroken wit / ...
- Geluidsarme, energiezuinige EC motor, 24 V
- De nodige koppelstukken voor aansluiting op leidingen uit de vloer of wand en de nodige wand- of muursteunen worden voorzien.

Uitvoering

- Opstelling: de minimum vrije hoogte onder het elementen bedraagt 10 cm of volgens de voorschriften van de leverancier. De vrije hoogte tussen het element en de onderzijde van het raam bedraagt minstens 5 cm en 10 cm bij overstekende raamtabletten.
- Montage: de bevestiging op de wand gebeurt d.m.v. ophangbeugels.

Toepassing

66.32.100. warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - vloer

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.32.200. warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - vloer

|FH|kW

Meting

- meeteenheid: kW
- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.32.300. warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - wand

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

66.32.400. warmteafgifte - ventiloconvectoren - inbouw - wand

|FH|kW

Meting

- meeteenheid: kW
- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Meting

- meeteenheid: kW
- meetcode: vereist vermogen volgens studie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Omschrijving

Leveren, plaatsen en inregelen van een systeem van lage temperatuursverwarming op basis van water via een buizensysteem ingebracht in de vloer met inbegrip van alle toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De toegepaste materialen vormen een systeem volledig aangeboden of met elementen aangenomen door de leverancier.
- Het systeem beschikt over een ATG (of gelijkwaardig).
- Een volledige systeembeschrijving, met technische fiches, technische goedkeuring en een berekeningsnota worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voor gelegd aan het Bestuur.
- Maximale vloeroppervlaktetemperatuur: 29°C (33°C in badkamers).
- De hulpstoffen voor de dekvloer worden geleverd door de aannemer van de vloerverwarming en verwerkt volgens de voorschriften van de leverancier.

Specificaties

- Systeem:
 - (ofwel) nat (buizen volledig omhuld door de dekvloer)
 - (ofwel) nat-droog (buizen gedeeltelijk omhuld door dekvloer)
 - (ofwel) ...
- Buizen:
 - (ofwel) PE-X/alu/PE-X
 - (ofwel) PE-X met EVAL zuurstofschermbuis
- De koppelingen zijn conform het systeem voorgeschreven door de leverancier en opgenomen in de ATG (of gelijkwaardig).
- Legafstand buizen: 10 cm / 15 cm / ...
- Bevestiging buizen:
 - (ofwel) noppenplaat (nat en nat-droog systemen), geschikt voor buisdiameters 16 / 17 / ... mm
 - (ofwel) PE-folie (nat systeem) met rastermarkering en beugels (trackers)
 - (ofwel) draadmat (nat systeem): 15x15 of 10x10 met clips of binddraad
 - (ofwel) montageprofielen (nat systeem) in kunststof
 - (ofwel) ...
- Isolatie:
 - o randisolatie: PE-schuim; dikte: volgens systeem / ... mm
 - o vlakke platen: EPS ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$) / ... met dikte: 2 / 4 / ... cm
 - o randisolatie en vlakke platen worden afgedekt met PE-folie (0.2 mm)

- Collectoren voor aansluiting van aanvoer en retour van de verwarmingslussen. Inclusief de regelventielen, afsluitkranen, ophangbeugels, ontluchters, eindstukken en aflaatkranen.
- (ofwel) inbegrepen in de prijs van de vloerverwarming.
- (ofwel) beschreven onder rubriek 65.30. warmtedistributie - collectoren.
- Aantal lussen: 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / ...
- Materiaal: messing / staal / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De collectoren worden per lus voorzien van een debietmeter.
- De collectoren worden voorzien van een pompgroep bestaande uit een pomp, een maximumthermostaat, een thermostatisch regelventiel en aanvoerthermometer.
- De collector is volledig gescheiden van het primair circuit via een warmtewisselaar en voorzien van een afzonderlijk expansievat (inhoud: 8 / ... liter), overdrukbeveiliging,
- De collectoren worden ingebouwd in een wandverdeelkast.
- Regeling voor zonesturing (volgens plannen):
 - Aantal zones: 1 / 2 / 3
 - Spanning: 24V / 230V / ...
 - Thermostaat: analoog / digitaal / ...

Uitvoering

- Het systeem wordt gedimensioneerd en uitgevoerd volgens:
 - NBN EN 1264-3 - Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 3: Dimensionering.
 - NBN EN 1264-5 - Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 5: Verwarmen en koelen ingebouwd in vloeren, plafonds en muren - Bepaling van het warmtevermogen.
 - NBN EN 1264-4 - Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 4: Installatie.
- Om grotere thermische spanningen bij de opstart van het vloerverwarmingssysteem te vermijden, is het belangrijk dat de temperatuur geleidelijk aan opgevoerd wordt bij de opstart (in stappen van 5°C per dag). Het opstartschema van de fabrikant van het vloerverwarmingssysteem moet nauwgezet opgevolgd worden.
- Het vloerverwarmingssysteem moet, vóór het aanbrengen van de betegeling, een eerste maal een opwarming- en afkoelingscyclus doorlopen.

Toepassing

66.41.200. warmteafgifte - vloerverwarming - droog systeem

|FH|m2

Omschrijving

Leveren, plaatsen en inregelen van een systeem van lage temperatuursverwarming op basis van water via een buizensysteem ingebracht in de vloer met inbegrip van alle toebehoren.

Meting

- meeteenheid: per m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De toegepaste materialen vormen een systeem volledig aangeboden of met elementen aangenomen door de leverancier.
- Het systeem beschikt over een ATG (of gelijkwaardig).
- Een volledige systeembeschrijving, met technische fiches, technische goedkeuring en een berekeningsnota worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voor gelegd aan het Bestuur.
- Maximale vloeroppervlaktetemperatuur: 29°C (33°C in badkamers).
- Bij een nat-droog systeem worden de hulpstoffen voor de dekvloer geleverd door de aannemer van de vloerverwarming en verwerkt volgens de voorschriften van de leverancier.

Specificaties

- Systeem:
 - (ofwel) droog (buizen verzonken in isolatie) met warmte-verdeelplaten
 - (ofwel) nat-droog (buizen gedeeltelijk omhuld door dekvloer)
 - (ofwel) ...
- Buizen:

(ofwel) PE-X/alu/PE-X

(ofwel) PE-X met EVAL zuurstofschermbuis

- De koppelingen zijn conform het systeem voorgeschreven door de leverancier en opgenomen in de ATG (of gelijkwaardig).
- Legafstand buizen: 10 cm / 15 cm / ...
- Bevestiging buizen:
 - (ofwel) noppenplaat (nat en nat-droog systemen), geschikt voor buisdiameters 16 / 17 / ... mm
 - (ofwel) geprofileerde isolatieplaten (droog systeem) met warmte verdeelprofielen uit verzinkt staal / aluminium / ...
 - (ofwel) ...
- Isolatie:
 - randisolatie: PE-schuim; dikte: volgens systeem / ... mm
 - vlakke platen: EPS ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$) / ... met dikte: 2 / 4 / ... cm
 - randisolatie en vlakke platen worden afgedekt met PE-folie (0.2 mm)
- Collectoren voor aansluiting van aanvoer en retour van de verwarmingslussen. Inclusief de regelventielen, afsluitkranen, ophangbeugels, ontluchters, eindstukken en aflatkranen.
 - (ofwel) inbegrepen in de prijs van de vloerverwarming.
 - (ofwel) beschreven onder rubriek 65.30. warmte distributie - collectoren.
 - Aantal lussen: 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / ...
 - Materiaal: messing / staal / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De collectoren worden per lus voorzien van een debietmeter.
- De collectoren worden voorzien van een pompgroep bestaande uit een pomp, een maximumthermostaat, een thermostatisch regelventiel en aanvoerthermometer.
- De collector is volledig gescheiden van het primair circuit via een warmtewisselaar en voorzien van een afzonderlijk expansievat (inhoud: 8 / ... liter), overdrukbeveiliging,
- De collectoren worden ingebouwd in een wandverdelkast.
- Regeling voor zonesturing (volgens plannen):
 - Aantal zones: 1 / 2 / 3
 - Spanning: 24V / 230V / ...
 - Thermostaat: analoog / digitaal / ...

Uitvoering

- Het systeem wordt gedimensioneerd en uitgevoerd volgens:
 - NBN EN 1264-3 - Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 3: Dimensionering.
 - NBN EN 1264-5 - Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 5: Verwarmen en koelen ingebouwd in vloeren, plafonds en muren - Bepaling van het vermogen.
 - NBN EN 1264-4 - Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 4: Installatie.
- Om grotere thermische spanningen bij de opstart van het vloerverwarmingssysteem te vermijden, is het belangrijk dat de temperatuur geleidelijk aan opgevoerd wordt bij de opstart (in stappen van 5°C per dag). Het opstartschema van de fabrikant van het vloerverwarmingssysteem moet nauwgezet opgevolgd worden.
- Het vloerverwarmingssysteem moet, vóór het aanbrengen van de betegeling, een eerste maal een opwarming- en afkoelingscyclus doorlopen.

Toepassing

66.42. warmteafgifte - wandverwarming

66.43. warmteafgifte - plafondverwarming

66.50 warmteregeling - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor het gebruiksklaar installeren van de gebruikelijke meet- en/of regeltoestellen vereist voor een goede werking van de installatie. Zij worden gemonteerd en afgesteld tot hun perfecte werking binnen de installatie.

66.51. warmteregeling - radiatorkranen

66.51.100. warmteregeling - radiatorkranen - kraanlichaam

[FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per [kraanset](#) / [verwarmingslichaam](#)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Thermostatiseerbare radiatorkranen vervaardigd uit brons of vernikkeld messing, met dubbele regeling en voorzien van een beschermhoedje tegen stof.
- Zij laten toe de aanvoer volledig af te sluiten.
- Het binnenwerk (afsluiter en pakkingselement) is steeds vervangbaar zonder het water af te laten.
- Hydraulische karakteristieken en handleiding af te leveren op verzoek van het Bestuur.

Specificaties

- Maximum bedrijfstemperatuur: 110°C
- Maximum bedrijfsdruk: minimum 10 / ... bar.
- Type: aansluitcombinatie
 - (ofwel) voor [twee-pijpsysteem](#): haakse radiatorkraan voorzien van robuust handwiel uit kunststof (ABS). Dubbel instelbaar of in combinatie met een haakse regelbare radiatorkoppeling (voetventiel).
 - (ofwel) voor [één-pijpsysteem met onder- en bovenaansluiting](#): de kraan laat een éézijdige muur- of vloeraansluiting toe, bestaande uit bovenaan een radiatorafsluiter (haakse kraan of rechte kraan met bocht) en onderaan een vierwegverdeler met inregelvoorziening, met inbegrip van de verbindingsbuis en alle koppelstukken. De combinatie laat toe de radiator af te nemen zonder het water van de installatie te laten.
 - (ofwel) voor [één-pijpsysteem met enkel onderaansluiting](#): de kraan laat een éézijdige muur- of vloeraansluiting toe, bestaande uit een radiatorafsluiter en een vierwegverdeler met inregelvoorziening, met inbegrip van alle koppelstukken. De combinatie laat toe de radiator af te nemen zonder het water van de installatie te laten.

Uitvoering

- De radiatorkranen worden geïnstalleerd en afgeregeld volgens de voorschriften van de technische studie en volgens de voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

66.51.200. warmteregeling - radiatorkranen - thermostaatkoppen

[FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Thermostaatkoppen volgens NBN EN 215 - Thermostatische radiatorkranen.
- Automatische proportionele temperatuurregelaars met een ingebouwd voelerelement op basis van vloeistofvulling of vloeistof-/gasvulling.
- Twee begrenzers laten toe de temperatuursregeling binnen een in te stellen zone te beperken of van een stand te vergrendelen.
- Bij de laagste instelling blijft de afsluiter dicht zolang de omgevingstemperatuur boven de 6 à 8°C blijft (vorstbeveiliging).

Specificaties

- Handgreep: hoogwaardig kunststof, kleur: [wit](#) / ...
- Regelbereik: van 8°C t/m 32°C sluitingstemperatuur bij een regelband van 2°C.
- Schaalindeling: neutraal (zonder temperatuur aanduiding).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zij zijn voorzien van een anti-diefstalbeveiliging.
- Instelling regelbereik door middel van vorstbeveiliging die de thermostatische kraan opent van zodra de temperatuur aan de voeler lager wordt dan circa 5°C.

Uitvoering

- De thermostatische koppen worden pas voor de stookproeven geplaatst. De radiatorkraan is zolang voorzien van een kunststofkapje die de bediening van de kraan toelaat.
- De as van de thermostaatkop wordt horizontaal en haaks op het radiatorvlak geplaatst. De thermostaatkop zal steeds goed geventileerd zijn (niet in hoeken, nabij warmtebronnen, ...).
- Bij gebruik van thermostatische kranen zal steeds een By-pass in het verdeelnet aanwezig zijn. De thermostaatkop mag parallel met de radiator geplaatst worden indien een haakse plaatsing hinderlijk is in kleine ruimten.

Toepassing

Op alle radiatoren met uitzondering van deze in het lokaal waar de kamerthermostaat is opgesteld.

66.52. warmteregeling - kamerthermostaten

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Courant in de handel verkrijgbaar modellen, aangepast aan het keteltype en eenvoudig in gebruik.
- Zij worden geleverd met een duidelijke gebruikshandleiding.

Specificaties

- Type: [manuele kamerthermostaat](#) / [klokkamerthermostaat \(analoog of digitaal\)](#)
- Behuizing: hoogwaardig kunststof, bestemd voor [inbouw](#) / [opbouw](#)
- Temperatuursdifferentieel: $\Delta T < 0,5^{\circ}\text{C}$ met knop voor temperatuursinstelling
- Instelmogelijkheden klokthermostaten:
 - klokprogramma (minstens een dagprogramma met twee programmeerbare schakelingen dag/verlaagd)
 - manuele derogatie met automatisch hervatting van het programma bij de eerstvolgende ingestelde schakeling
 - continu dag
 - continu nacht
 - vorstbeveiliging
 - dagtemperatuur
 - nachttemperatuur of -verlaging
 - instelling van zomer/winteruur
 - controlemogelijkheid eventuele batterijspanning
 - mechanische toestellen zijn voorzien van onverliesbare ruiters
 - digitale toestellen hebben een gangreserve die bij stroomuitval de gegevens minstens 24 in geheugen houdt.

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding op plan of na overleg met de ontwerper, te plaatsen op circa 1,50 m boven de vloer (circa 1,10 m in woningen bestemd voor rolstoelgebruikers), centraal in de woonkamer op binnenwand, verwijderd van warmtebronnen en tochtvrij.
- De elektrische voeding en wachtbuizen worden ter beschikking gesteld. Ongeacht het type kamerthermostaat wordt steeds een buis met minstens 3 geleiders voorzien voor eventuele voeding. De aders van de voedingsleidingen hebben een sectie van 2,5 mm² voor voeding en 1,5 mm² voor sturing. De bedrading voor de thermostaat is inbegrepen in dit artikel (zie ook artikel 70.57. leidingen - wachtbuizen).

Toepassing

66.53. warmteregeling - weersafhankelijke regeling

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Weersafhankelijke regeling met buitenvoeler voor modulerende brandersturing met / zonder ruimtetemperatuurcompensatie, inclusief elektronisch bedienpaneel (bedrade afstandsbediening).
- De regeling is aangepast aan het keteltype en stuurt minimaal de vertrektemperatuur.

Uitvoering

- De buitenvoelers worden zo geplaatst dat ze geen directe warmte ontvangen van het zonlicht of andere warmtebronnen (ventilatie-uitmondingen, schoorstenen). In principe worden ze aangebracht op 2 tot 2,5 m t.o.v. het grondniveau op een open en onbezond geveldeel.
- Opstelling bedienpaneel: volgens aanduiding op plan of na overleg met de ontwerper, te plaatsen op circa 1,50 m boven de vloer (circa 1,10 m in woning bestemd voor rolstoelgebruikers). De bedrading is inbegrepen in dit artikel (zie ook art. 70.57. leidingen - wachtbuizen).

Toepassing

66.54. warmteregeling - thermo- & manometers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Behuizing: staal zwart gelakt / verzinkt staal / kunststof ABS / RVS / ...
- Ruit: kunststof of glas
- Beschermingsklasse: minimaal IP 31
- Voeler: koperlegering buisveer / bimetaal
- Aansluiting: messing, axiaal, 1/2"
- Diameter: 40 / 50 / 63 / 80 / 100 / ... mm
- Lengte dompelbuis: 50 / 75 / 100 / ... mm
- Bereik: 0-4 / 0-6 / 0-10 / 0-16 / ... bar voor manometer of 0-120°C voor thermometer
- Bijkomende wijzer: verstelbaar / ...

Toepassing

66.55. warmteregeling - bekabeling

66.56. warmteregeling - domotica/smartphone

66.60. warmtemeting & monitoring - algemeen

Omschrijving

Gekeurde meters voor het registreren van verbruik. Al dan niet compatibel met de systemen zoals beschreven onder hoofdstuk 78.60. gebouwautomatisering & -controlesystemen (BACS).

66.61. warmtemeting & monitoring - calorimeters

67 BRANDBESTRIJDING

67.00. brandbestrijding - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke werken en leveringen tot een bedrijfsklare werking van de voorgeschreven vaste installaties en/of draagbare toestellen, ter bestrijding van accidentele brandhaarden in het gebouw, conform de vigerende normen, de regels van goed vakmanschap en de adviezen van de territoriaal bevoegde brandweer. De werken omvatten:

- het afdoende beschermen van de reeds uitgevoerde werken;
- het leveren en plaatsen van toestellen en/of bijhorende installatie;
- het uitvoeren van de noodzakelijke installatietesten en keuringen;
- de aanpassingen aan de installaties en/of toestellen die tijdens de keuringen niet weerhouden werden;
- het opruimen van alle afval, reiniging van de toestellen, verwijderen van de aangebrachte bescherming, herstellen en reinigen van het eventuele tijdens de werken beschadigde pleisterwerk of afwerkingen;
- het leveren van de vereiste attesten die de conformiteit aan de normen en aan de bepalingen van het bestek moeten staven.

67.01. brandbestrijding - aansluiting waternet

Omschrijving

De installaties die aangesloten worden op het drinkwaternet dienen zo gebouwd dat zij voldoen aan de bepalingen van de EN 1717 "Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming". De centrale beveiligingsinstallatie bestaande uit een afsluitkraan en EA-keerklep ten behoeve van het de brandblusinstallatie staat beschreven onder rubriek 60.12. sanitair/aansluiting leidingnet - centrale beveiliging.

Wanneer de druk op het drinkwaternet onvoldoende is, kan men, in akkoord met de watermaatschappij, een drukverhogingsgroep installeren. Voor een haspelnet dient de druk bij nuldebiet in de leidingen beperkt te worden tot 8 bar. De drukverhogingsinstallatie nodig voor het bluswater staat beschreven onder artikel 60.15.300. aansluiting leidingnet - drukverhogingsinstallaties/bluswater - collectief.

67.02. brandbestrijding - drukproef natte leidingsystemen

[PM]

Omschrijving

De aannemer dient de natte leidingsystemen te testen voor de aansluiting van de brandhaspels en de ingebruikname van de installatie. Deze test kan uitgevoerd worden door de aannemer of een onafhankelijk keuringsorgaan.

Op het moment van de test moeten de leidingen nog volledig toegankelijk zijn. De leiding wordt hierbij gedurende 2 minuten op 1,5 x de werkingsdruk bij nuldebiet gebracht, met een maximum van 15 bar en gedurende minstens 10 minuten onderworpen aan een dichtheidsproef bij de werkingsdruk bij nuldebiet. Het welslagen van de test wordt in het verslag van de installateur of een onafhankelijk keuringsorgaan bevestigd. Na de druktest worden de leidingen gespoeld door de verste aansluiting van elke aftakking te openen en het water naar buiten of naar een riolering af te voeren. De test duurt tot er zuiver water uit komt

67.03. brandbestrijding - keuring

[PM]

Omschrijving

Voor de eerste ingebruikname van de slanghaspels laat de aannemer een indiensstellingsattest opmaken door een erkend keuringsbedrijf conform EN 671-3 inclusief een druktest.

67.04. brandbestrijding - asbuiltdossier

[PM]

Omschrijving

Bij oplevering van de installatie levert de aannemer aan het Bestuur alle technische documenten met betrekking tot de brandbestrijdingsinstallatie aan, evenals een handleiding waarin de noodzakelijke voorschriften, aanbevelingen en waarschuwingen staan voor het correcte beheer en gebruik van de installatie.

67.10. brandblusapparaten - algemeen

Omschrijving

Levering en opstelling van onafhankelijke snelblussers van het draagbare type, tot een gebruiksklare werking. De ophanghaken ter bevestiging van de toestellen en bijhorende pictogrammen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Materialen

- Draagbare blustoestellen moeten conform zijn aan de toepasselijke NBN EN 3-normen (deel 7 t.e.m. 10). De conformiteit van de toestellen zal door een keurmerk gecertificeerd worden, bevestigend dat:
 - de prototype keuring van het toestel conform de NBN EN 3 norm is uitgevoerd door een aangemeld controleorganisme;
 - de toestellen beantwoorden aan de wetgeving, o.m. de PED -Richtlijn 97/23;
 - de keuring en de productie van de toestellen uitgevoerd wordt onder toezicht van een aangemeld controleorganisme.
- Het BENOR / ANPI (BVVB) keurmerk beantwoordt aan deze bepalingen.
- De blustoestellen moeten duidelijk zichtbaar opgesteld worden voor de personen die ze moeten gebruiken. De meest geschikte plaatsen zijn uitgangen, doorgangen naar de (nood)uitgangen, trappenzalen, lobby's en bordessen.
- Blustoestellen mogen niet geplaatst worden naast risico's die hun gebruik kunnen verhinderen. De blustoestellen moeten zo geplaatst worden dat de afstand tot het meest nabije toestel (in een zone met brandklasse A) niet groter is dan:
 - 20 m gemeten volgens de looplijn van de doorgangen of
 - 15 m gemeten van punt tot punt in de ruimte (bv. in garages)
- Blustoestellen mogen in opbergkasten geplaatst worden samen met andere voorzieningen voor de brandbeveiliging van het gebouw, zoals meldknoppen, muurhaspels en brandkranen. De opbergkasten zijn voorzien van ofwel een transparante deur ofwel een pictogram voor blustoestellen conform de wetgeving.
- Draagbare blustoestellen moeten bevestigd worden aan geëigende steunen of houders en zo geplaatst worden dat de handgreep zich tussen 0,80 m en 1,5 m boven de vloer bevindt.
- Blustoestellen worden zo geplaatst dat de gebruiksinstructies en de vermelding van het blusvermogen zich zichtbaar op de voorkant bevinden. De plaats van de blustoestellen moet met pictogrammen conform aan de wetgeving aangeduid worden. De pictogrammen worden zo aangebracht dat ze zichtbaar zijn voor de gebruiker vanaf de toegangsrichting van het lokaal.

67.11. brandblusapparaten - poedersnelblussers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: netto aantal
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Volgende poedersnelblussers moeten geplaatst worden:
 - (ofwel) Type 0,5A met 3 kg ABC poeder voor woningen tot 75m²
 - (ofwel) Type 1A met 6 kg ABC poeder voor woningen (1 per 150m²)
 - (ofwel) Type 1AB met 6 kg ABC poeder voor garages (1 per 100m²)
 - (ofwel) Type 1,5 AB met 9 of 12 kg ABC poeder voor garages (1 per 150 m²)
 - (ofwel) Type 10B met 50 kg ABC poeder voor grote garages (1 per 1000 m²)

Toepassing

Volgens meetstaat en plannen.

67.12. brandblusapparaten - CO2-snelblussers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: netto aantal
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type: draagbaar met bevestigingshouder
- Inhoud: 5 / ... kg

Toepassing

Volgens aard van bestemming en aanduidingen op plan:

- Lokaal elektrische meters: ...
- Liftmachinekamer: ...

67.13. brandblusapparaten - schuimsnelblussers

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: netto aantal
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Volgende schuimsnelblussers moeten geplaatst worden:
 - (ofwel) Type 0,5A met 3 liter inhoud voor woningen tot 75m²
 - (ofwel) Type 1A met 6 liter inhoud voor woningen (1 per 150m²)
 - (ofwel) Type 1AB met 6 liter inhoud voor garages (1 per 100m²)
 - (ofwel) Type 1,5 AB met 9 of 12 liter inhoud voor garages (1 per 150 m²)
 - (ofwel) Type 10B met 50 liter inhoud voor grote garages (1 per 1000 m²)

Toepassing

Volgens meetstaat en plannen.

67.14. brandblusapparaten - vast opgestelde poederblussers

|FH|st

Omschrijving

Levering, plaatsing en operationeel maken van een automatisch poederblusapparaat met ABC poeder gevuld en voorzien van een thermische detectie met smeltlood (71°C) of ander gelijkaardig ontgrendelsysteem en een chassis voor muur- of vloerbevestiging.

Materiaal

- De vast opgestelde brandblusser beantwoordt aan de vereisten van:
 - de normen NBN EN 3-1 t.e.m. NBN EN 3-4 of
 - de Franse norm NF S 61-917.
- De buisleiding is bevestigd aan het chassis zodat ook grotere aanpassingen mogelijk zijn voor een aangepaste opstelling.
- Het toestel werkt autonoom, zonder elektriciteitsvoorziening en zal via een standaard geleverde microswitch instaan voor de onderbreking van de stookolietoevoer bij brand.
- Ze zijn gemakkelijk bij te vullen.

Specificaties

- Aantal sproeikoppen: 1 / 2 / ...
- Inhoud: 9 / 12 / ... kg.

Toepassing

Collectieve stookplaats met stookoliebranders.

Machinekamer van hydraulische liften.

67.20. externe bluswatervoorziening - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de hydraulische toestellen aangesloten op een waterleiding onder druk, bestemd om het nodige bluswater af te nemen in geval van brand, conform de geldende normen en voorschriften

van de brandweer en de waterdistributiemaatschappij. Alle hulpstukken, hydranten, straatdeksels, steunblokken, ... zijn inbegrepen. De werken omvatten ook:

- het doorspoelen van de leidingen voor het aansluiten van de toestellen;
- een drukproef van de leidingen;
- het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf;
- de asbuilt-plannen.

67.20.100. externe bluswatervoorziening - per installatie

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

67.21. externe bluswatervoorziening - leidingen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de drukwaterleidingen bestemd voor de voeding van de voorziene buitenhydranten. In de eenheidsprijs zijn de installatiekranen, de sleuven, nodige uitgravingen en wederaanvullingen en eventueel te voorziene bescherming, de funderingen, het afvoeren en storten van de overtollige grond buiten het bouwterrein begrepen.

Meting

- meeteenheid: lm
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De leidingen worden uitgevoerd in staal, ductiel gietijzer of kunststof, conform de voorschriften van de waterdistributiemaatschappij.

Uitvoering

- De aannemer informeert zich voorafgaandelijk bij de brandweer en de plaatselijke waterdistributiemaatschappij en schikt zich naar de gestelde eisen.
- De werken worden uitgevoerd door een aannemer die gespecialiseerd is in waterleidingen voor drinkwatervoorziening.
- De uitvoering van de werken gebeurt volgens de voorschriften van de geldende normen en deze van de fabrikant van de leidingen. De studie wordt geleverd

(ofwel) door **de ontwerper / het studiebureau**.

(ofwel) door **de aannemer** en ter goedkeuring aan de ontwerper en het studiebureau voorgelegd.

Toepassing

Voedingsleidingen m.b.t. de voorziene buitenhydranten.

67.21.001. externe bluswatervoorziening - leidingen/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (per installatie)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

67.21.025.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND25	 FH m
67.21.032.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND32	 FH m
67.21.040.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND40	 FH m
67.21.050.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND50	 FH m
67.21.065.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND65	 FH m
67.21.080.	externe bluswatervoorziening - leidingen/ND80	 FH m

67.22. externe bluswatervoorziening - buitenhydranten

67.22.100.	externe bluswatervoorziening - buitenhydranten - bovengronds	 FH st
-------------------	---	---------------

Omschrijving

De buitenhydranten zijn hydraulische toestellen aangesloten op een waterleiding onder druk, bestemd voor aansluiting van de slangen van de brandweer, ingeval van brand. De bedienings sleutels zijn inbegrepen in dit artikel.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: aantal stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De buitenhydranten voldoen aan NBN S 21-019.
- De uitlaat is voorzien van genormaliseerde koppelstukken, conform aan het KB van 30-01-1975. Op deze koppelingen worden ter beveiliging blindkoppelingen met roestvaste ketting geplaatst. Technische documentatie voor te leggen aan het Bestuur.
- Het afsluitpunt is beveiligd tegen beschadiging zodat geen waterverlies kan optreden.
- Het spuien gebeurt volledig en automatisch bij het sluiten van de afsluitklep.

Specificaties

- Type: **BH 80 / BH 100**
- Nominale druk: **16 bar**

Uitvoering

- De plaats, het te voorziene aantal en type van de buitenhydranten wordt in overleg met de bevoegde territoriale brandweer vastgelegd.
- De buitenhydranten worden gesteld op het gewenste peil en vastgezet in een bevestigingskader uit licht gewapend beton.
- Rondom het spuisysteem wordt een draineerlaag van minstens 150 liter steenslag 20/40 voorzien.
- De buitenhydranten worden aangekoppeld aan de watertoevoerleidingen. Alle bovengrondse uitwendige gedeelten worden ontroest, voorzien van een grondlaag en 'signaalrood' (RAL 3000) afgelakt.

Toepassing

67.22.200.	externe bluswatervoorziening - buitenhydranten - ondergronds	 FH st
-------------------	---	---------------

Omschrijving

De buitenhydranten zijn hydraulische toestellen aangesloten op een waterleiding onder druk, bestemd voor aansluiting van de slangen van de brandweer, ingeval van brand. In de eenheidsprijs zijn de nodige uitgravingen en wederaanvullingen, de funderingen, het leveren van bedienings sleutels en het afvoeren en storten van de overtollige grond buiten het bouwterrein begrepen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: aantal stuks

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De buitenhydranten voldoen aan NBN S 21-034 en NBN S 21-033.
- De uitlaat is voorzien van genormaliseerde koppelstukken, conform aan het KB van 30-01-1975. Op deze koppelingen worden ter beveiliging blindkoppelingen met roestvaste ketting geplaatst. Technische documentatie voor te leggen aan het Bestuur.
- Het afsluftpunt is beveiligd tegen beschadiging van het bovengronds gedeelte zodat geen waterverlies kan optreden.
- Het spuien gebeurt volledig en automatisch bij het sluiten van de afsluitklep.

Specificaties

- Type: OH 80 / OH 100
- Nominale druk: 16 bar

Uitvoering

- De plaats, het te voorziene aantal en type van de buitenhydranten wordt in overleg met de bevoegde territoriale brandweer vastgelegd.
- De buitenhydranten worden gesteld op het gewenste peil en aangekoppeld aan de watertoevoerleidingen.
- De ondergrondse hydranten worden beschermd met een straatpot. De plaats van de ondergrondse hydranten moet op een zichtbare en onuitwisbare manier gesignaleerd worden.

Toepassing

67.22.300. externe bluswatervoorziening - buitenhydranten - wand

|FH|st

67.30. interne bluswatervoorziening - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de interne voorzieningen voor bluswater in het gebouw. Alle werken en leveringen die nodig zijn om de volledige en bedrijfsklare brandbestrijdingsinstallatie te realiseren zijn inbegrepen en dit conform de geldende normen en de regels van goed vakmanschap, t.t.z. met inbegrip van alle hulpstukken, reglementaire keerkleppen, installatiekranen, manometers, ontluchtingsinrichtingen, aansluiting van haspels en/of brandkranen, De werken omvatten:

- het zagen en/of kappen van de nodige doorvoeropeningen en sleuven;
- het plaatsen en vastleggen van de drukleidingen met inbegrip van alle installatiekranen, bevestigingsmiddelen, uitzettingshulpstukken, koppelstukken, e.d.;
- het aansluiten, na de teller, van de drukleidingen op de watervoorziening door middel van een brandafsluiter of kogelafsluiter;
- het doorspoelen van de leidingen voor het aansluiten van de toestellen;
- een drukproef van de leidingen;
- het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf;
- de asbuil-plannen in overeenstemming met het post-interventiedossier.

Materiaal & Uitvoering

- De plaats, de watervoorziening, het aantal en type van de haspels en/of binnenhydranten wordt bepaald in overleg met het advies van de bevoegde territoriale brandweer.
- De studie wordt geleverd
(ofwel) door de ontwerper / het studiebureau.
(ofwel) door de aannemer en ter goedkeuring aan de ontwerper en het studiebureau voorgelegd.
- De werken worden uitgevoerd door een aannemer die gespecialiseerd is in loodgieterij en sanitaire werken of door een aannemer gespecialiseerd in brandbeschermingsinstallaties.
- De watervoorziening van het haspel- en hydrantensysteem moet beantwoorden aan de volgende minimale voorwaarden:

Systeem	Minimum debiet	Druk aan verste gebruiker	Nuttige voorraad	Werkingsduur
enkel haspels	100 l/min	2,5 bar	3 m3	30 min
Haspels en brandkranen	500 l/min	2,5 bar	15 m3	30 min
Enkel brandkranen	500 l/min	2,5 bar	15 m3	30 min

- Voor hoge gebouwen (> 25 m) is de vereiste werkingsduur 120 min. De behoeften van andere gebruikers die op hetzelfde net zijn aangesloten, zoals voor sprinklers en drinkwater moeten mee in rekening gebracht worden.
- Het leidingnet wordt voorzien van het strikt onontbeerlijk aantal afsluitkranen en aftapkranen. Aan de voet van elke verticale leiding worden dicht bij de verbinding met de hoofdleiding, een afsluitkraan en een aftapkraan aangebracht, waardoor de verticale leiding kan worden leeggemaakt.
- Sleuven in muren hebben een aangepaste sectie, en worden na het plaatsen van de leidingen aangewerkt met een geschikte mortel en in overeenstemming met de vereiste brandweerstand. Geen enkele leiding wordt geplaatst op minder dan 1 cm afstand van het afgewerkt vlak van de wanden van het gebouw.
- Doorvoeringen in muren en plafonds worden voorzien van moffen waarin de buis vrij kan bewegen en worden geboord met een diamantboor met aangepaste sectie. Doorvoeringen door wanden en vloeren, die deel uitmaken van de brandcompartimentering, worden beschermd volgens artikel 67.50. brandwerende bescherming - algemeen.

Keuring

- De aannemer zal na het plaatsen in aanwezigheid van de ontwerper en/of het studiebureau de gemaakte aansluitingen testen op waterdichtheid.
- De oplevering van de leidingen gebeurt uitsluitend bij een druk van min 6 / ... bar. De limieten worden met de ontwerper en/of het studiebureau besproken.

67.31. interne bluswatervoorziening - leidingen

Meting

- meeteenheid: meter
- meetcode: netto lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het te voorziene type leidingen (inbegrepen standpipes) voor de voeding van de haspel- en hydrantsystemen en bijhorende bevestigingsmiddelen, uitzettingshulpstukken, onderlinge verbindingstukken en dergelijke worden besproken in overleg met het Bestuur.
- De aannemer draagt de volledige verantwoordelijkheid voor het tracé en bevestigingen rekening houdend met de vormveranderingen die tot stand kunnen komen in de leidingen door temperatuursverschillen.
- Er wordt uitsluitend gebruik gemaakt van brandbestendig opgestelde leidingen conform de regels van goed vakmanschap zoals het technisch reglement van SWV. De installatiekranen beantwoorden aan de voorschriften van de normenreeks E 29.
- Het gebruik van toevoerleidingen in verzacht koper is niet toegestaan. Waar de koperen leidingen kunnen beschadigd worden, moet er een mechanische bescherming voorzien worden.
- Alle componenten van de leidingen moeten geschikt zijn voor een nominale druk NP16.

Uitvoering

- De leidingen worden geplaatst als **(ofwel) opbouwinstallatie**
 - de leidingen worden zo geplaatst dat ze beschermd zijn tegen mechanische beschadiging en de doorgang van de vluchtwegen niet ongunstig beïnvloedt.
 - De leidingen mogen niet door technische lokalen met hoog brandgevaar lopen, tenzij deze lokalen beschermd zijn met een automatisch blussysteem.
 - De leidingen moeten stevig en brandbestendig bevestigd worden:
 - geen enkel van de bevestigingspunten mag uit brandbaar materiaal bestaan. Nagels mogen niet gebruikt worden. De bevestigingspunten voor koperen leidingen moeten zodanig gekozen worden dat elke vorm van elektrochemische corrosie is uitgesloten.
 - platte bevestigingen en spanbanden in staal moeten minstens 3 mm dik zijn.
 - de afstand tussen twee steunpunten bedraagt maximaal 4 m voor leidingen in staal en 2 m voor leidingen in koper. Voor leidingen met een ND > 50 mag deze afstand vergoot worden tot resp. 6 m en 3 m als de steunen rechtstreeks op dragende bouwelementen aangebracht zijn.
 - vrijdragende aftakkingen voor brandkranen mogen niet langer dan 0,25 m lang zijn;
 - bij groefkoppelingen mogen de bevestigingspunten niet verder dan 1 m van de koppeling liggen en moet er op elke leidingsectie een bevestigingspunt voorzien worden.

- toevoerleidingen en de koppelingen uit roestvrij staal moeten door middel van schroefdraad geassembleerd worden. Assemblage door middel van lassen is toegestaan vanaf een nominale diameter van 50 mm.
 - toevoerleidingen uit verzinkt staal mogen niet geassembleerd worden door lassen. Het buigen van deze toevoerleidingen is niet toegestaan en het leidingnet moet opgebouwd worden met verzinkte smeedbaar gietijzeren pijpfittings conform NBN EN 10242 of met groefkoppelingen conform prEN12259-6 of met koppelingen die goedgekeurd zijn voor sprinklerinstallaties. Men mag geschroefde verbindingen gebruiken tot ND 80. Grotere diameters moeten gelast en nadien warmverzinkt worden.
 - De opbouwleidingen worden volledig geschilderd in signaalrood volgens NBN 69 (S 24) of er wordt in iedere ruimte minstens één aanduiding in rode PVC banden aangebracht.
- (ofwel) **inbouwinstallatie**
- Een leiding mag niet rechtstreeks in de grond geplaatst worden, maar moet beschermd zijn door een corrosiebestendige koker in kunststof of een gelijkwaardig materiaal.

67.31.100. interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem

Materiaal

Specificaties

- Nat systeem:
 - de toevoerleidingen en koppelingen zijn vervaardigd uit staal, smeedbaar gietijzer, verzinkt staal, roestvrij staal of koper of uit elk ander materiaal dat dezelfde waarborgen m.b.t. corrosiebestendigheid, brandbestendigheid en mechanische sterkte biedt.
 - de toevoerleidingen moeten ook voldoen aan de voorschriften van de waterdistributiemaatschappij

67.31.125. interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND25 **|FH|m**

67.31.132. interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND32 **|FH|m**

67.31.140. interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND40 **|FH|m**

67.31.150. interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND50 **|FH|m**

67.31.165. interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND65 **|FH|m**

67.31.180. interne bluswatervoorziening - leidingen - nat systeem/ND80 **|FH|m**

67.31.200. interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem

Materiaal

Specificaties

- Droog en vorstvrij systeem:
 - de toevoerleidingen en koppelingen zijn vervaardigd uit verzinkt staal, uit verzinkt smeedbaar gietijzer, uit roestvrij staal of uit elk ander materiaal dat dezelfde waarborgen van corrosiebestendigheid, brandbestendigheid en mechanische sterkte biedt.

67.31.225.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND25	 FH m
67.31.232.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND32	 FH m
67.31.240.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND40	 FH m
67.31.250.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND50	 FH m
67.31.265.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND65	 FH m
67.31.280.	interne bluswatervoorziening - leidingen - droog systeem/ND80	 FH m

67.32. interne bluswatervoorziening - hydranten

Omschrijving

Elk gebouw waar een brand niet kan beheerst worden zonder een interventie van de brandweer in het gebouw zelf, moet uitgerust worden met een systeem met hydranten (brandkranen).

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: aantal stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De brandkranen beantwoorden aan de norm NBN EN 1074-6 en aan prNBN EN 14586 (Europese vervanger van NBN 571).
- Brandkranen bestaan uit een kraan met schroefdraadaansluiting en een genormaliseerde koppeling DSP 45 zoals vermeld in het KB van 30/01/1975 (BS van 09/04/1975). De behuizing is vervaardigd uit brons of messing en heeft een inlaat 6/4" en een genormaliseerde koppeling DSP 45 uit lichtmetaal of messing of brons. Op de koppeling wordt ter beveiliging een doorboorde blindkoppeling met ketting geplaatst.

Uitvoering

- De brandkranen worden aangesloten op het brandleidingnet volgens de regels van goed vakmanschap en het advies van de bevoegde brandweer.
- De aansluitingen zijn naar onder en van de muur weg gericht en staan in een hoek van 45° ten opzichte van een verticale as.
- Een brandkraan wordt tussen 0,50 en 1,50 m boven de vloer geplaatst, onder de brandhaspel.

Toepassing

Volgens meetstaat en plannen.

67.32.100.	interne bluswatervoorziening - hydranten - nat systeem	 FH st
-------------------	---	---------------

Materiaal

Specificaties

- Nat systeem:
 - Er wordt een nat systeem voorzien. Voor de aansluiting op de verdeelleiding heeft de brandkraan een uitwendige schroefverbinding met nominale diameter G1-1/2 ". De leiding naar een brandkraan heeft minstens een nominale diameter ND40. De brandkraan wordt stroomopwaarts van de haspel op het verdeelnet aangesloten.

67.32.200.	interne bluswatervoorziening - hydranten - droog systeem	 FH st
-------------------	---	---------------

Materiaal

Specificaties

- Droog en vorstvrij systeem:
 - Er wordt een systeem met droge leidingen volgens NBN 713-914 voorzien. De aansluiting van de leidingen moet voorzien zijn van een of twee brandkranen van het type 2 ½ " met een G 2 ½" aansluiting en een DSP70 koppelstuk.

67.33. interne bluswatervoorziening - brandhaspels

Omschrijving

De brandhaspels moeten geleverd worden inclusief muurplaat, aansluitkraan, leiding, straalpijpsteun, de nodige bevestigingsmiddelen en aansluitstukken.

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: aantal stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Brandhaspels moeten conform zijn aan NBN EN 671-1. De conformiteit aan de norm zal door een CE-markering bevestigd worden. Van de mogelijke types voorzien in de NBN EN 671-1, wordt de keuze van de brandhaspels bij voorkeur beperkt tot haspels met lengte 20m.
- Bij elke slanghaspel wordt een goed zichtbare gebruiksaanwijzing geplaatst. Deze gebruiksaanwijzing beschrijft de manier waarop de toevoerafsluiter moet worden geopend. Het opschrift bestaat uit pictogrammen of een tekst in rode letters op een witte rechthoekige achtergrond (160x55 mm voor een ééntalige tekst; 160x110mm voor een tweetalige tekst). De hoofdletters zijn minstens 6 mm hoog en 0,6 mm dik.

Uitvoering

- De brandhaspels en hun onderdelen worden stevig aan in de wanden verankerd. Onder geen enkele voorwaarde mag de belasting gedragen worden door de voedingsleidingen.
- De haspels worden geplaatst
 - (ofwel) conform aan de [voorschriften van NBN S 21-049](#).
 - (ofwel) op plaatsen waar ze [goed gezien kunnen worden door de personen die ze moeten gebruiken](#). De meest geschikte plaatsen zijn uitgangen, doorgangen naar de (nood)uitgangen, trappenzalen en bordessen. Slanghaspels mogen niet geplaatst worden naast risico's die hun gebruik kunnen verhinderen. De afstand tot het meest nabije toestel is niet groter dan 28 m gemeten volgens de looplijn van de doorgangen of 20 m gemeten van punt tot punt in de ruimte.
- Aantal brandhaspels en plaats:
 - 1 / ... op evacuatie niveau en op 1 / ... op ieder [bordes](#) / ... van het 1ste / 2de / 3de / 4de / ... verdiep.
 - 1 / ... in ondergrondse garage.
- Er moet voor gezorgd worden dat er een druk van minstens 2,5 bar beschikbaar is in dienstvoorwaarden, en dit aan het mondstuk van iedere brandslang.

Toepassing

67.33.100. interne bluswatervoorziening - brandhaspels - vast

Omschrijving

Vaste brandhaspels voorzien van rode signaalkleur.

67.33.120. interne bluswatervoorziening - brandhaspels - vast/20m

|FH|st

Materiaal

- De haspels zijn uitgerust met een vormvaste slang met een binnendiameter van 19 mm en een lengte van 20 m en met een afsluitmondstuk met een nominale diameter van 6 mm met kegelvormige sproeistraal en gebonden straal.
- De aansluitkraan van de handbediende slanghaspels is een kwartslag kogelafsluiter met een nominale diameter van 25 mm (ND25), conform NBN E 29-319, NBN E 29-320 of een gelijkwaardige norm. De aansluiting op de verdeelleiding is een schroefverbinding met nominale diameter ND 25.

Toepassing

67.33.130. interne bluswatervoorziening - brandhaspels - vast/30m

|FH|st

67.33.200. interne bluswatervoorziening - brandhaspels - zwenkbaar

Omschrijving

Brandhaspels met uitzwenkbaar steunpunt voorzien van rode signaalkleur.

Materiaal

- De haspels zijn uitgerust met een vormvaste slang met een binnendiameter van 19 mm en een lengte van 20 m en met een afsluitmondstuk met een nominale diameter van 6 mm met kegelvormige sproeistraal en gebonden straal.
- De aansluitkraan van de handbediende slanghaspels is een kwartslag kogelafsluiter met een nominale diameter van 25 mm (ND25), conform NBN E 29-319, NBN E 29-320 of een gelijkwaardige norm. De aansluiting op de verdeelleiding is een schroefverbinding met nominale diameter ND 25.
- Uitzwenkbereik: 180°

Toepassing**67.34. interne bluswatervoorziening - kasten****Omschrijving**

Kasten voor brandhaspels en brandblussers beschreven onder rubrieken 67.10., 67.32 en 67.33.

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: aantal stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De kasten en nissen waarin de slanghaspels geplaatst worden, beantwoorden aan de bepalingen van § 8 van NBN EN 671-1.
- De kasten mogen niet vergrendeld zijn, tenzij in situaties waar er gevaar is voor oneigenlijk gebruik en voor zover men beschikt over een noodtoegang tot de slanghaspel.
- In de kasten mogen zich ook andere voorzieningen voor de brandbeveiliging van het gebouw bevinden, zoals meldknoppen en blustoestellen.
- In de nis of de kast moet er een vrije ruimte van minstens 70 mm worden voorzien rond de voorste flens, en dit over een diepte van minstens 50 mm gerekend vanaf de voorzijde van het deurkader of van de nis. Er moet een vrije ruimte van minstens 35mm worden voorzien rond de buitendiameter van de bediening van de toevoerafsluiter.
- De deur van de kast moet gemakkelijk en zonder wrijvingen geopend kunnen worden over een hoek van minstens 170°.

Uitvoering

- De metalen kast wordt geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De afstand tussen de afsluiter en de begane grond is begrepen tussen 80 en 110 cm.

Toepassing

Volgens meetstaat en plannen.

Materiaal**Specificaties**

- Kasttype: *inbouw / opbouw (voorzien / niet voorzien van een rug)*
- Afmeting van de kast: 1000x800 / ...x... mm / *aangepast aan het type muurhaspel en rekening houdend met de beschikbare ruimte en vrije doorgang.*
- Het deurvlak van de kast is *vol / beglaasd met veiligheidsbeglazing.*

Materiaal**Specificaties**

- Kasttype: *inbouw / opbouw (voorzien / niet voorzien van een rug)*

- Afmeting van de kast: 1000x1100 / ...x... mm / aangepast aan het type muurhaspel en rekening houdend met de beschikbare ruimte en vrije doorgang.
- Het deurvlak van de kast is vol / beglaasd met veiligheidsbeglazing.
- Extra nis (circa 300 mm breed) voor snelblusser.

67.34.300. interne bluswatervoorziening - kasten - geïsoleerde haspelkast

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kasttype: inbouw / opbouw (voorzien / niet voorzien van een rug)
- Afmeting van de kast: 1000x800 / ...x... mm / aangepast aan het type muurhaspel en rekening houdend met de beschikbare ruimte en vrije doorgang.
- Het deurvlak van de kast is vol / beglaasd met veiligheidsbeglazing.
- Isolatie: 20mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inclusief geïsoleerde achterwand met voorgemonteerde steunplaat

67.34.400. interne bluswatervoorziening - kasten - geïsoleerde haspelkast met verwarmingslint

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Kasttype: inbouw / opbouw (voorzien / niet voorzien van een rug)
- Afmeting van de kast: 1000x800 / ...x... mm / aangepast aan het type muurhaspel en rekening houdend met de beschikbare ruimte en vrije doorgang.
- Het deurvlak van de kast is vol / beglaasd met veiligheidsbeglazing.
- Isolatie: 20mm
- Voorzien van verwarmingslint met geïntegreerde vorstthermostaat en 230V voeding

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Inclusief geïsoleerde achterwand met voorgemonteerde steunplaat

67.34.500. interne bluswatervoorziening - kasten - blusserkast

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: metaal / kunststof
- Kasttype: inbouw / opbouw (voorzien / niet voorzien van een rug)
- Afmeting van de kast: 700x340 / ...x... mm / aangepast aan het type brandblusser en rekening houdend met de beschikbare ruimte en vrije doorgang.
- Het deurvlak van de kast is vol / beglaasd met veiligheidsbeglazing.

67.35. interne bluswatervoorziening - toebehoren

67.35.100. interne bluswatervoorziening - toebehoren - manometers

|FH|st

Omschrijving

Manometers om de beschikbare druk te kunnen aflezen.

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: aantal stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De manometers worden aangesloten op de leidingen met tussenkomst van een aangepaste afsluitkraan.
- Zij worden opgesteld op het hoogste en laagste punt van de installatie, één nabij de algemene afsluiter en een tweede voorbij het hoogste aangesloten toestel om de druk van het water op die twee punten van de installatie op elk ogenblik te kunnen meten.

- De manometers moeten toelaten een druk af te lezen, gaande tot 10 kg/cm² met een nauwkeurigheid van 0,2 kg/cm².

Specificaties

- Behuizing: verchroomd messing
- Aansluitdiameter: ND15
- Diameter: minimaal 8 cm
- Temperatuurbestendigheid: minimaal 40°C
- Meetbereik: 0 tot 10 bar
- Voorzien van een afsluitkraan (3-weg) in messing, voor afsluiting en controle van de manometer

Toepassing

Ter plaatse van de hoogst gelegen haspel van iedere stijgkolom en bij de aansluiting op het waterdistributienet.

67.35.200. interne bluswatervoorziening - toebehoren - pictogrammen

[PM]

Omschrijving

Voorzien van de nodige pictogrammen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de levering van de slanghaspel en brandkraan

Materiaal

Specificaties

- De volgende pictogrammen worden voorzien:
 - (ofwel) een **pictogram** voor een slanghaspel in een kast met een ondoorzichtige deur. Het pictogram wordt aangebracht op de deur conform de wetgeving met minimale afmetingen 100 mm x 100 mm.
 - (ofwel) een **dubbelzijdig pictogram** wordt aangebracht in de toegangsweg dwars op de looprichting om een in een nis geplaatste slanghaspel aan te duiden. Het pictogram is conform de wetgeving met minimale afmetingen 100 mm x 100 mm, op een hoogte tussen 1500 en 2500 mm boven de vloer.
 - (ofwel) een **vermelding "DSP45"** wordt in witte letters op een rode achtergrond aangebracht op de kast met een ondoorzichtige deur die een brandkraan bevat. Minimale afmetingen 100 mm x 50 mm.
 - (ofwel) een **dubbelzijdige vermelding "DSP45"** wordt in witte letters op een rode achtergrond aangebracht. Minimale afmetingen 100 mm x 50 mm, plaatsingshoogte tussen 1500 en 2500 mm boven de vloer.

67.35.300. interne bluswatervoorziening - toebehoren - verwarmingslint

[FH|m]

Omschrijving

Verwarmingslint voor het vorstvrij houden van brandleidingen in buitenomgeving.

Meting

- meeteenheid: meter
- meetcode: netto lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

67.35.400. interne bluswatervoorziening - toebehoren - schilderwerken

[SOG]

Omschrijving

Schilderwerk RAL 3000

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

67.35.500. interne bluswatervoorziening - toebehoren - leidingisolatie

[FH|m]

Omschrijving

Leidingisolatie voor het vorstvrij houden van brandleidingen in buitenomgeving.

Meting

- meeteenheid: meter

- meetcode: netto lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

67.40. sprinklerinstallatie - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing, oplevering, testen en bedrijfsklare aansluiting van een sprinklerinstallatie, met inbegrip van alle toebehoren.

Materialen & uitvoering

- De opdrachtgever dient vooraf een classificatieaanvraag in bij een certificatieinstelling (ANPI, ...) en vraagt het akkoord van de territoriaal bevoegde brandweer om een sprinklersysteem te installeren.
- De installatie moet ontworpen en geïnstalleerd worden door een bevoegd bedrijf volgens de regels van goed vakmanschap. Een certificering van het bedrijf door een terzake geaccrediteerde instelling (BOSEC, ...) geldt als een bewijs van bevoegdheid.
- De installatie wordt bij oplevering nagekeken op conformiteit en goede werking onder toezicht van een geaccrediteerde certificatie-instelling.
- Systeem en attesten voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- De installaties voldoen aan:
 - NBN EN 12845 - Vaste brandblusinstallaties - Automatische blussystemen van het sprinklertype - Ontwerp, installatie en onderhoud
 - de reeks NBN EN 12259 - Vaste brandbestrijdingsstelsels - Onderdelen voor sprengelaar- en watersproeistelsels

67.40.100. sprinklerinstallatie - per installatie

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

67.41. sprinklerinstallatie - leidingen

67.42. sprinklerinstallatie - sprinklerkoppen

67.43. sprinklerinstallatie - installatiekranen

67.44. sprinklerinstallatie - pomp

67.45. sprinklerinstallatie - watertank

67.46. sprinklerinstallatie - controlepost

67.50. brandwerende bescherming - algemeen

Omschrijving

Levering en verwerking van alle nodige materialen tot realisatie van de vereiste brandwerende beschermingen en afdichtingen van leiding- en kabelvoorzieningen met eenzelfde Rf-waarde als de wanden waarin de leidingen (of doorvoeren) zich situeren. Doorvoeringen doorheen bouwelementen van leidingen voor fluïda, vaste stoffen, elektriciteit of elektromagnetische golven en de uitzetvoegen mogen de vereiste weerstand tegen brand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden.

Materialen & Uitvoering

- De doorvoeringen moeten beantwoorden aan de bepalingen van de omzendbrief 'Weerstand tegen brand van doorvoeringen van bouwelementen' van 15 april 2004.
- De afdichting moet het scheidend vermogen van het bouwelement behouden.
- De aannemer toont de brandweerstand van de afdichting in termen van vlamdichtheid (E) en thermische isolatie (I) voor de uitvoering aan door één van volgende zaken:

- de CE-markering, rekening houdend met de gegevens die deel uitmaken van deze markering,
- een BENOR- en/of ATG-goedkeuring, of een equivalent, bij gebrek aan een geldende CE-markering voor deze producten, rekening houdend met de gegevens die betrekking hebben op deze goedkeuring,
- een test, uitgevoerd volgens de norm NBN EN 1366-3 of NBN 713-020, bij gebrek aan een geldende CE-markering voor deze producten,
- de toepassing van één van de typeoplossingen van hogervermelde omzendbrief.

Toepassing

67.50.100. brandwerende bescherming

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over het Geheel (SOG)

67.50.200. brandwerende bescherming

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68. VENTILATIE

68.00. ventilatie - algemeen

Algemeen

- De ventilatiebielten voldoen aan de voorschriften van NBN D50-001 en de EPB-regelgeving.
- De installatie wordt volledig conform met de bepalingen van de eventueel hieronder gevraagde ATG-E uitgevoerd, in het bijzonder wat de diverse componenten betreft. Verrekeningen hieromtrent worden niet aanvaard.
- Het is verboden rookgasafvoeren op de verluchtungskanalen, en omgekeerd, aan te sluiten.
- Onderstaande normen en richtlijnen zijn van toepassing:
 - Ministerieel besluit (MB) van 28 december 2018 en STS P 73-1 Systemen voor basisventilatie in residentiële toepassingen, haar informatieve bijlage 5.1 en de STS werkgroepdocumenten.
 - TV 258 Praktische gids voor de basisventilatiesystemen voor woongebouwen (Buildwise)
 - NBN EN 12792 Ventilatie van gebouwen - Symbolen en terminologie
 - NBN EN 12599 Ventilatie van gebouwen - Beproeversprocedures en meetmethoden voor de oplevering van geïnstalleerde ventilatie- en luchtbehandelingsystemen
 - NBN EN 13141-1 Luchtverversing van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor luchtverversing in woningen - Deel 1: Binnen en buiten gemonteerde luchtroosters
 - NBN EN 13141-2 Luchtverversing van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor luchtverversing in woningen - Deel 2: Toe- en afvoerroosters
 - NBN EN 13141-3 - Ventilatie van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor woningventilatie - Deel 3: Afzuigkappen voor huishoudelijk gebruik
 - NBN EN 13141-5 Ventilatie voor gebouwen - Prestatietesten van componenten/producten voor woningventilatie - Deel 5: Schoorstenen, hulpschachten en dakdoorvoereindapparaten
 - NBN EN 13141-6: Ventilatie van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor woningventilatie - Deel 6: Ventilatie-afzuigsystemen gebruikt in een enkele woning
 - NBN EN 13141-7: Ventilatie van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor woningventilatie - Deel 7: Prestatiebeproeving van mechanische toe- en afvoerventilatie (met inbegrip van warmterugwinning) voor mechanische ventilatiesystemen van eengezinshuizen
 - NBN EN 13141-10 Ventilatie van gebouwen - Prestatiebeproeving voor onderdelen/producten voor woningventilatie - Deel 10: Luchtvochtigheid-gestuurde luchtafvoer
 - NBN EN 13829 Thermische eigenschappen van gebouwen - Bepaling van de luchtdoorlatendheid van gebouwen - Overdrukmethode
 - NBN EN 16798-1 Energieprestatie van gebouwen - Ventilatie van gebouwen - Deel 1: Binnenmilieu-invoerparameters voor het ontwerp en de beoordeling van de energieprestatie van gebouwen met betrekking tot binnenluchtkwaliteit, thermische omgeving, verlichting en akoestiek - Module M1-6
 - NBN EN 16798-7 Energieprestatie van gebouwen - Ventilatie van gebouwen - Deel 7: Berekeningsmethoden voor het bepalen van luchtdebieten in gebouwen inclusief infiltratie (Modules M5-5)
 - NBN EN 16798-17 Energieprestatie van gebouwen - Ventilatie van gebouwen - Deel 17: Richtlijnen voor inspectie van ventilatie- en airconditioningsystemen (Module M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)
 - Teneinde een goed werkend systeem te bekomen dient de plaatsing van de elementen, zoals beschreven in dit hoofdstuk, afgestemd te worden op de elementen beschreven in overige hoofdstukken, zoals bijvoorbeeld luchtdichtheid, buitenschrijnwerk, stabiliteit, warmteopwekking,...

68.01. ventilatie - proeven

Omschrijving

De minimale ventilatie-eisen zijn afhankelijk van het type project. Het staat de opdrachtgever vrij om strengere eisen op te leggen en zelfs bij renovatie een volledig en correct werkend ventilatiesysteem te realiseren.

Toepassing

(ofwel)

NIEUWBOUW EN INGRIJPENDE ENERGETISCHE RENOVATIE:

- Het kwaliteitskader uit de STS-p 73-1 is van toepassing voor alle ruimtes binnen het project.
- Voor de start van de werkzaamheden: opmaken van een ventilatievoorontwerp door een erkende ventilatieverslaggever is verplicht.

- Na de werkzaamheden: opmaken van een ventilatieprestatieverslag door een erkende ventilatieverslaggever is verplicht.

(ofwel)

RENOVATIE:

- In volgende ruimtes moet voldaan worden aan de minimale ventilatievoorzieningen: de bestaande droge ruimtes waar vensters worden vervangen of toegevoegd en alle nieuwe ruimtes.
- De nieuw geplaatste installaties of de vernieuwde installaties voldoen aan de eisen voor technische installaties vermeld in bijlage XII.
- De mechanische ventilatiedebieten moeten aangetoond kunnen worden aan de hand van een aerologisch inregelrapport conform MB 28/12/2018: bijlage 13, deel II.

68.01.100. ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving

Uitvoering

- De aangestelde ventilatieverslaggever moet erkend zijn door een kwaliteitsorganisatie die op haar beurt door het VEKA erkend dient te zijn.

VENTILATIECOÖRDINATIE

- De ventilatiecoördinator is verantwoordelijk voor de coördinatie en het beheer van het volledige ventilatiedossier, inclusief de administratie bij de kwaliteitsorganisatie en het coördineren van de verschillende verslaggevers.

VENTILATIEVOORONTWERP (VVO)

- Het VVO wordt door de ventilatieverslaggever opgemaakt voor de start van de werken en opgeladen op de databank van de kwaliteitsorganisatie. Het VVO wordt tijdig bezorgd aan de EPB-verslaggever voor de opmaak van de EPB startverklaring.
- Het VVO wordt opgemaakt conform de bepalingen in STS P 73-1 en het STS-werkgroepdocument A dat de minimale inhoud van het ventilatievoorontwerp (VVO) beschrijft.
- Het VVO is een document dat in voldoende detail de te realiseren ventilatie-installatie beschrijft, zodat de opdrachtgever en alle andere betrokken partijen van voor de realisatiefase voldoende zicht krijgen op de gemaakte keuzen en de mogelijke gevolgen ervan.
- Het VVO bevat:
 - De identificatie van het betrokken project
 - De belangrijkste operationele aspecten: aanwijzing coördinator en ontwerper, referentiecode kwaliteitskader,...
 - Een bouwplan met een aantal minimale vermeldingen de woning

VENTILATIEPRESTATIEVERSLAG (VPV)

- Het VPV wordt door de ventilatieverslaggever opgemaakt na de werkzaamheden via de kwaliteitsorganisatie. Het VPV wordt tijdig bezorgd aan de EPB-verslaggever voor de opmaak van de EPB aangifte..
- Het VPV wordt opgemaakt conform de bepalingen in STS P 73-1 en haar informatieve bijlage 5.2, 5.3 en 5.4, met uitzondering van de punten 5.4.4 en 5.4.5 en het STS-werkgroepdocument B dat de minimale inhoud van het VPV beschrijft.
- Het VVO bevat:
 - De identificatie van het betrokken project
 - De identificatie binnen het kwaliteitskader
 - De belangrijkste operationele aspecten: aanwijzing coördinator en ontwerper, referentiecode kwaliteitskader,...
 - De deelverslagen afhankelijk van het type ventilatiesysteem:
 - Deelverslag RTO (regelbare toevoeropeningen)
 - Deelverslag DO (doorstroomopeningen)
 - Deelverslag RAO (regelbare afvoeropeningen)
 - Deelverslag MV (mechanische ventilatie)

68.01.101. ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/volledige opdracht

[SOG]

Omschrijving

Volledige opdracht ventilatieverslaggeving: ventilatie-coördinatie, opmaak van ventilatievoorontwerp en opmaak ventilatieprestatieverslag. De volledige opdracht gebeurt in samenspraak met de aangestelde EPB-verslaggever voor dit project. Alle documenten worden tijdig bezorgd aan de EPB-verslaggever.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over het geheel (SOG)

68.01.102. ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/volledige opdracht

|FH|st

Omschrijving

Volledige opdracht ventilatieverslaggeving: ventilatie-coördinatie, opmaak van ventilatievoorontwerp en opmaak ventilatieprestatieverslag. De volledige opdracht gebeurt in samenspraak met de aangestelde EPB-verslaggever voor dit project. Alle documenten worden tijdig bezorgd aan de EPB-verslaggever.

Meting

- meeteenheid: per wooneenheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.01.103. ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatiecoördinatie

|SOG|

Omschrijving

Coördinatie en het beheer van het volledige ventilatiedossier, inclusief de administratie bij de kwaliteitsorganisatie en het coördineren van de verschillende verslaggevers.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over het geheel (SOG)

68.01.104. ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatiecoördinatie

|FH|st

Omschrijving

Coördinatie en het beheer van het volledige ventilatiedossier, inclusief de administratie bij de kwaliteitsorganisatie en het coördineren van de verschillende verslaggevers.

Meting

- meeteenheid: per wooneenheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.01.105. ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatievoorontwerp

|SOG|

Omschrijving

Opmaak van het ventilatievoorontwerp (VVO) in het kader van de ventilatieverslaggeving.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over het geheel (SOG)

68.01.106. ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatievoorontwerp

|FH|st

Omschrijving

Opmaak van het ventilatievoorontwerp (VVO) in het kader van de ventilatieverslaggeving.

Meting

- meeteenheid: per wooneenheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.01.107. ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatieprestatieverslag

|SOG|

Omschrijving

Opmaak van het ventilatieprestatieverslag (VPV) in het kader van de ventilatieverslaggeving.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over het geheel (SOG)

68.01.108. ventilatie - proeven - ventilatieverslaggeving/ventilatieprestatieverslag

|FH|st

Omschrijving

Opmaak van het ventilatieprestatieverslag (VPV) in het kader van de ventilatieverslaggeving.

Meting

- meeteenheid: per wooneenheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.01.200. ventilatie - proeven - aerolisch inregelrapport

Omschrijving

Debietmeting voor de valorisatie van de ventilatiedebieten in de EPB-aangifte in het geval van een renovatieproject zonder ventilatieverslaggeving.

Uitvoering

Debietmeting conform , conform MB 28/12/2018: bijlage 13, deel II.

Het aerolisch inregelrapport moet minimaal volgende informatie bevatten:

- 1) Gegevens over het bedrijf dat de metingen uitvoerde:
 - a) Ondernemingsnummer
 - b) Naam en adres van het bedrijf
 - c) Datum van de metingen
 - d) Naam en voornaam + handtekening van de verantwoordelijke voor de metingen
- 2) Gegevens over het gebouw (woning, appartement, enz.) dat voorwerp uitmaakt van de metingen
 - a) Voor het gebouw (woning, appartement, enz.):
 - i) Naam van de opdrachtgever
 - ii) Volledig adres
 - b) Type ventilatiesysteem (B, C, D)
- 3) Gegevens over de meting :
 - a) Met betrekking tot het gebruikte meetinstrument:
 - i) Merk en model van het meetapparaat en eventueel toebehoren (meetconus, enz.)
 - ii) Datum van de laatste kalibratie
 - b) Voor elk mechanisch ventilatieventiel:
 - i) Naam van de ruimte
 - ii) Stromingszin van de gemeten luchtstroom (toevoer of afvoer)
 - iii) Aangeven of het gaat over recirculatie vanuit een andere ruimte, in voorkomend geval (enkel voor systeem D)
 - iv) Waarde van het gemeten debiet (afgerond tot op de eenheid, in m³/h) met de ventilator(en) in nominale positie¹
 - c) Instelling van de ventilatoren
 - d) Tot nader order is er geen tolerantieberekening of foutenanalyse vereist
- 4) Optionele gegevens over de meting:
 - a) Voor elk mechanisch ventilatieventiel:
 - i) Waarde van het gemeten debiet voor andere posities van de ventilator(en) dan de nominale positie
 - b) Voor elke ruimte voorzien van één of meerdere mechanische ventilatieventielen:
 - i) Minimum geëist debiet volgens de eisen bepaald in bijlage IX en bijlage X van dit besluit
 - ii) Totaal van de gemeten toevoerdebieten (buitenlucht en eventueel recirculatie)
 - iii) Totaal van de gemeten toevoerdebieten zonder recirculatie (buitenlucht)
 - iv) Totaal van de gemeten toevoerdebieten via recirculatie, in voorkomend geval
 - v) Totaal van de gemeten afvoerdebieten zonder recirculatie (afgevoerde lucht)
 - c) Voor het geheel van het gebouw (en in voorkomend geval voor elke ventilatiegroep), de totalen van de gemeten debieten, als volgt uitgedrukt:
 - i) Totaal van de gemeten toevoerdebieten (buitenlucht en eventueel recirculatie)
 - ii) Totaal van de gemeten toevoerdebieten zonder recirculatie (buitenlucht)
 - iii) Totaal van de gemeten afvoerdebieten zonder recirculatie (afgevoerde lucht)
- 5) Bijkomend moet het rapport minstens volgende aspecten omvatten:
 - a) sturingsparameters klok (bvb. dag/nacht regeling);
 - b) setpunten temperatuur (in geval van een klimaatregeling);
 - c) sturingsparameters bezetting.

Toepassing

68.01.201. ventilatie - proeven - aerolisch inregelrapport

[SOG]

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over het geheel (SOG)

68.01.202. ventilatie - proeven - aerolisch inregelrapport

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per wooneenheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.01.300. ventilatie - proeven - meting kanaaldichtheid

Omschrijving

Luchtdichtheidsmeting van het toe- en/of afvoerkanalennet (afhankelijk van het type ventilatiesysteem) voor de valorisatie in de EPB-aangifte.

Uitvoering

- Meting conform NBN EN 14134 - Luchtverversing van gebouwen - Prestatiebeproeving en installatiecontrole van luchtverversingssystemen van woningen en de EPB-regelgeving.
- Voor de voorlopige oplevering wordt een meetrapport per appartement/woning afgeleverd, met minstens volgende gegevens:
 - gegevens van het bedrijf die de metingen uitvoerde
 - EPB-identificatiegegevens
 - type ventilatiesysteem
 - merk en model meetapparaat en toebehoren en datum van laatste calibratie
 - lekdebiet in m³/u voor het volledige respectievelijke toevoer- en of afvoerkanalennet met het bijhorende drukverschil in Pa
 - verhouding van het lekdebiet tov van het minimum geëiste debiet van dit kanalennet, uitgedrukt in %

Toepassing

68.01.301. ventilatie - proeven - meting kanaaldichtheid

[SOG]

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over het geheel (SOG)

68.01.302. ventilatie - proeven - meting kanaaldichtheid

[FH]st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per wooneenheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.01.400. ventilatie - proeven - dichtheid collectieve kanalen

[SOG]

Omschrijving

Collectieve kanaalnetten worden aan een aantal luchtdichtheidsproeven onderworpen tijdens de uitvoering en voor oplevering volgens de hieronder beschreven procedure.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (2 proeven)

Uitvoering

- Bij het begin van de werken (vordering circa 20%) zal één afgewerkt kanaal door het Bestuur aangeduid worden. Hierop laat de installateur een luchtdichtheidsproef uitvoeren door een erkend keuringsorganisme. Uit de proef moet blijken dat minimaal de gevraagde klasse gehaald wordt. Indien dit niet wordt gehaald, zullen alle tot nog toe geplaatste kanalen herwerkt worden en wordt een nieuwe proef uitgevoerd op een ander kanaal. Dit wordt herhaald tot de proef een gunstig resultaat oplevert. Deze bijkomende proeven zijn ten laste van de installateur.
- Op het eind van de werken wordt opnieuw een kanaal aangeduid waarop de installateur een proef laat uitvoeren door een erkend keuringsorganisme. Bij een negatief resultaat worden de kanalen herwerkt en

wordt opnieuw een proef uitgevoerd op het kanaal en op een bijkomend kanaal. Dit wordt herhaald tot een positief resultaat wordt behaald. Deze bijkomende proeven zijn ten laste van de installateur.

- De installateur zal dus minstens twee proeven voorzien in zijn prijs.
- Er kunnen geen afwerkingswerken uitgevoerd worden, zolang de dichtheidstesten geen positief resultaat opleveren.
- Bij bouwkundige kanalen, die die met de ruwbouw worden opgetrokken, wordt een eerste proef uitgevoerd van zodra een kanaal volledig is opgetrokken. Voor het toegepaste systeem moet voor aanvang van de werken worden aangetoond (op basis van proeven op gelijkaardige afgewerkte constructies) dat de gevraagde dichtheid kan bekomen worden.
- De aannemer zal de nodige proefattesten laten opmaken. Naar uitvoeringscoördinatie toe (uitbekleding van leidingkokers) wordt rekening gehouden met de vereisten van de uitvoering van deze dichtheidsproef.

Toepassing

68.01.500. ventilatie - proeven - meting geluidsniveau

68.01.501. ventilatie - proeven - meting geluidsniveau

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over het geheel (SOG)

68.01.502. ventilatie - proeven - meting geluidsniveau

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per wooneenheid
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.02. ventilatie - proefopstelling

|PM|

Algemeen

- De aannemer zal eerst de volledige installatie van een modelappartement of -woning, gekozen in overleg met het Bestuur, afwerken. Pas na goedkeuring door de ontwerper mag hij de werken in de overige wooneenheden aanvangen.

68.03. ventilatie - uitvoeringsrichtlijnen

68.03.100. ventilatie - uitvoeringsrichtlijnen - brandweerstand

|PM|

Omschrijving

- Er wordt rekening gehouden met eventuele bijkomende eisen betreffende brandveiligheid conform de basisnormen brand (KB 07/07/1994 en alle aanvullingen). Doorvoeringen van kanalen mogen de vereiste brandweerstand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden. Bij iedere doorgang van een kanaal door een aanwezige brandcompartimentering wordt gebruik gemaakt van brandkleppen. Attesten dienen voorgelegd te worden bij de monsterkeuring.
- Waar dit van toepassing is wordt rekening gehouden met de voorschriften uit TV 254 Brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden : Voorschriften en plaatsing van Buildwise.
- Alle relevante documenten met betrekking tot het brandweerdossier worden gebundeld. Zie artikel 01.26.400. werfcoördinatie - brandweerdossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

68.03.200. ventilatie - uitvoeringsrichtlijnen - luchtdichtheid

|PM|

Omschrijving

- Bij doorvoeren door de omhulling van het beschermd volume moet de continuïteit van de luchtdichte laag perfect en duurzaam verzekerd worden om de resultaten van een eventuele luchtdichtheidsproef niet negatief te beïnvloeden. Dit gebeurt bij voorkeur met aangepaste moffen en steeds in overleg met de ontwerper.

- Doorvoeren door dampremmende lagen moet zorgvuldig aangewerkt worden en mogen de dampremmende prestaties niet verminderen.
- Bij kanalen in opbouw aan de binnenzijde van een buitenmuur in metselwerk, waarbij het pleisterwerk de luchtdichtheid verzekerd, moet de muur eerst bepleisterd worden vooraleer de leiding geplaatst wordt.
- De grens van het luchtdichte volume en de gestelde eisen voor het project hieraan staan beschreven onder artikel 04.20. luchtdichtheid - algemeen

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

68.03.300. ventilatie - uitvoeringsrichtlijnen - akoestiek

|PM|

Omschrijving

- De kanalen moeten correct bevestigd worden om de voortplanting van trillingen te dempen en elk hinderlijk geruis te voorkomen. De aannemer dient daarom alle schikkingen te treffen om een stille werking van de installatie toe te laten.
- Er wordt rekening gehouden met de norm NBN S 01-400-1: Akoestische criteria voor woongebouwen: hoofdstuk 8 installatiegeluid.
- De geldende akoestische vereisten voor het project staan beschreven onder artikel 04.30. akoestiek - algemeen

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

68.04. ventilatie - nazorg

68.04.100. ventilatie - nazorg - as-buльдossier

|PM|

Omschrijving

- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering van de installatie levert de aannemer aan het Bestuur alle technische documenten met betrekking tot de ventilatie aan, evenals een handleiding waarin de noodzakelijke voorschriften, aanbevelingen en waarschuwingen staan voor het correcte beheer en gebruik van de installatie.
- Zie artikel 01.26.100. werfcoördinatie - as-buльдossier

68.04.200. ventilatie - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier

|PM|

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.04.300. ventilatie - nazorg - opleiding gebruiker

|PM|

Omschrijving

- Waar van toepassing voorziet de aannemer een Nederlandstalige opleiding gegeven aan de opdrachtgever over de geplaatste technieken.
- Zie artikel 01.26.300. werfcoördinatie - opleiding

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

68.10. ventilatiekanalen - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en bedrijfsklaar aansluiten van alle verluchtungskanalen, die niet behoren tot gecombineerde rook- en verluchtungskanalen of ontrokkingsinstallaties. De kanalen zijn bestemd voor de aanvoer van verse lucht of afvoer van bedorven lucht, binnen het ventilatiesysteem. De werken omvatten:

- de studiekosten,
- hulpstukken, bevestigingsmiddelen, verdeelgeleiders, regelkleppen, toezichtdeksels, registers, schoepen,...
- het maken van openingen en afdichtingen tussen bouwkundige constructie en kanaal.

Materialen

ALGEMEEN

- De afmetingen van de kanalen worden afgestemd op de vereiste debieten, overeenkomstig NBN D 50-001 - Ventilatievoorzieningen in woongebouwen en de EPB-regelgeving.
- Aanbevolen snelheden residentiële ventilatienetwerken:
 - Eindkanaal waarop ventiel is aangesloten: aanbevolen: 1,5 m/s, maximum 2m/s
 - Kanaalstuk in een woonzone: aanbevolen 3 m/s, maximum 4 m/s
 - Hoofdkanaalstuk: aanbevolen 4 m/s, maximum 6 m/s
- Het constante drukverlies per meter is bij voorkeur 0,7 Pa/m, hoger dan 1 Pa/m is afgeraden. Het drukverlies in rechte kanaaldelen is niet hoger dan 0,5 Pa/m.
- Luchtdichtheidsklasse: min. B / C / ...
- Een staal van alle materialen samen met het voorgestelde uitvoeringsschema van het kanalenet, wordt vóór uitvoering ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.
- Standaard worden ronde kanalen gebruikt. Enkel omwille van lokale omstandigheden kunnen rechthoekige kanalen toegepast worden mits voorafgaandelijk akkoord van het Bestuur.
- Flexibele kanalen worden tot een minimum beperkt (tot 1m voor ondermeer aansluiting roosters en toestellen op stijve kanalen).

METALEN KANALEN

- Metalen luchtkanalen vervaardigd uit tweezijdig gegalvaniseerd bandstaal. De kanalen hebben een voldoende stijfheid rekening houdend met de optredende spanningen. Hiervoor zijn zij versterkt met plooien en/of verstijvingsribben en eventueel met inwendige steunen.
- Volgende normen zijn van toepassing:
 - NBN EN 1505 - Ventilatie van gebouwen - Dunwandige metalen luchtleidingen en verbindingstukken met rechthoekige doorsnede - Afmetingen.
 - NBN EN 1506 - Ventilatie van gebouwen - Ronde dunwandige metalen luchtkanalen van plaatmetaal en verbindingstukken - Afmetingen.
 - NBN EN 12237 - Ventilatie van gebouwen - Luchtleidingen - Sterkte en lektheid van ronde dunwandige metalen leidingen.
 - NBN EN 15727 - Ventilatie van gebouwen - Ventilatiekanalen en componenten voor ventilatiekanalen, lekkageclassificatie en beproeving

KUNSTSTOF KANALEN

- Starre kunststof luchtkanalen vervaardigd uit PVC, PVC-C of HPDE. De hulpstukken zijn standaard voorzien van mofaansluitingen.
- De kanalen worden verbonden door lijmen (PVC en PVC-C), lassen (PVC en HPDE) of mechanisch verbonden.

FLEXIBELE KANALEN

- De flexibele kanalen weerstaan aan een druk van minstens 2500 Pa en zijn geschikt voor luchtsnelheden tot 30 m/s.
- Er wordt gebruik gemaakt van ongeïsoleerde of geïsoleerde slangen, volgens de aanduidingen op plannen en meetstaat.
- Montage volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Er wordt nooit meer slang gebruikt dan absoluut nodig is, tenzij bij berekening hiermee rekening is gehouden. Er wordt gestreefd naar minimaal 0,5 m tot maximaal 1 m slang te gebruiken. Indien een grotere lengte moet worden toegepast, moet de slang gebeugeld worden zodat de maximale doorzakking van de slang, tussen twee bevestigingspunten, niet meer bedraagt dan 50 mm (in het midden tussen de ophangingen gemeten).
- Bij de montage worden beschadigingen aan de slang vermeden. Beschadigde binnenslangen worden direct vervangen. Bij kleine beschadigingen aan de buitenmantel worden deze afgewerkt met tape (aluminium tape of pvc tape, afhankelijk van het materiaal van de slang).
- De onderlinge afstand tussen twee ophangpunten kan variëren tussen 1m en 2m. Deze maat is afhankelijk van het type slang dat wordt toegepast. Een slang is over het algemeen zeer flexibel en kan vrij eenvoudig

worden vervormd. Door vervorming vermindert de inwendige diameter en wordt het drukverlies vergroot. Bij beugeling (door middel van bijvoorbeeld geperforeerd band) mag de slang niet in diameter verkleinen. De slang wordt minimaal over de halve omtrek ombeugeld.

- Bochten moeten zo ruim mogelijk genomen worden. Dubbele bochten (U-bochten) worden vermeden.

Uitvoering

TRACÉ

- De situering van verluchtingsmonden en het leidingtracé worden schematisch weergegeven op de plannen en worden voor de plaatsing besproken met de ontwerper en het studiebureau. Het definitieve tracé wordt door de aannemer opgemaakt in coördinatie met de andere technieken. De montage gebeurt zoveel mogelijk volgens rechte lijnen.
- De kanalen hebben een aangepaste ophanging, in overeenstemming met de kanaaldiameters en de structuur waaraan de bevestiging gebeurt, voor wat betreft afmetingen, sterkte en uitvoering. Zij zijn van een gemakkelijk demontebaar type. Alle gebruikte steun- en ophangstukken, stangen, beugels, hulzen,... zijn uit gegalvaniseerd, gemetalliseerd of roestvast staal.
- Tussen de kanaalwanden en de ophanging wordt, over de gehele lengte van het dragend gedeelte van de beugel, een trillingisolerende stof aangebracht.
- Bij uitwendig te isoleren kanalen worden ter plaatse van de ophangconstructie de nodige voorzieningen getroffen, m.b.t. de dikte van de aan te brengen isolatie. De sectie wordt zodanig voorzien dat het geheel dampwerend kan worden afgewerkt.
- Ventilatiekanalen ingewerkt in valse plafonds moeten zo dicht mogelijk tegen de onderkant van de dragende vloerplaat gemonteerd worden.
- Alle inbouwwerken en doorgangen door wanden, vloeren en plafonds zijn ten laste van de installateur en gebeuren volgens de regels der kunst. Doorboringen in zichtelementen worden zorgvuldig geboord. De openingen zijn niet groter dan noodzakelijk. Het doorboren van structurele elementen is niet toegestaan tenzij de stabiliteitsingenieur hiervoor uitdrukkelijk toestemming geeft. Bij iedere doorgang moeten de luchtkanalen omwonden worden met PVC-folie. Geen enkel deel van de kanalen mag in aanraking komen met metselwerk of beton.
- Eventueel moeten brandwerende doorgangen voorzien worden en zal een aangepast dichtingsysteem ter goedkeuring worden voorgelegd. Ter hoogte van dilatatievoegen worden de kanalen verbonden d.m.v. een flexibele aansluiting van aangepaste lengte.
- Op regelmatige plaatsen worden inspectie- en reinigingsopeningen voorzien, bestaande uit ingewerkte toegangsluiken, die hermetisch afgedicht kunnen worden. Deze luiken zijn inbegrepen in de prijs van de kanalen. Elk toe- of afvoerkanaal wordt voorzien van een inrichting die een constant debiet handhaaft.
- Mogelijke condensvorming in de kanalen voor de afvoer van vochtige lucht moet opgevangen en verwijderd kunnen worden via een afvoerleiding met sifon.
- De afvoer- en eventuele toevoerventielen worden in een vlak oppervlak en op voldoende afstand van de aangrenzende wanden geplaatst, om een correcte positionering van meetinstrumenten toe te laten.
- Na coördinatie met de andere aannemingen legt de installateur de uitvoeringsplannen ter goedkeuring voor aan het bestuur. Kleine wijzigingen in het tracé als gevolg van de coördinatie kunnen nooit aanleiding geven tot meerprijzen. De opgegeven secties moeten gerespecteerd worden. Elke afwijking moet voorafgaand door het Bestuur worden goedgekeurd.

ZUIVERHEID - REINIGEN

- Het transport van luchtkanalen moet op een verantwoorde wijze plaatsvinden, zodat vervuiling wordt voorkomen.
- De opslag moet op een droge ondergrond gebeuren. De kanalen worden tegen weersinvloeden en vervuiling beschermd.
- Tijdens het verwerken van de kanalen voor de montage is het noodzakelijk dat verontreinigingen in en aan het kanaal worden verwijderd.
- Tijdens de montage van de kanalen wordt er nauwlettend op gelet dat 'losse' vervuiling, zoals stof, zand en dergelijke uit de kanalen wordt verwijderd.

KOPPELSTUKKEN - DICHTHEID

- Alle kanaalelementen en alle hulpstukken zoals bochten, nippels, aftakstukken, enz., worden luchtdicht aangesloten d.m.v. dubbele EPDM, neopreen of rubberen manchetten en/of dichtingsringen of krimpmoffen, zodat demontage mogelijk blijft evenals opnieuw monteren met hetzelfde materiaal. Alle kanaalelementen, koppelstukken en hulpstukken zijn volledig op elkaar afgestemd en afkomstig van dezelfde leverancier.
- Alle sectieovergangen en verbindingen worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van de fabrikant.

- Aansluitingen op verluchttingsmonden en aansluitdozen mogen uitgevoerd worden in soepele verbindingen als de lengte minder dan 100cm bedraagt. Deze soepele verbinding is inbegrepen in de prijs van het aangesloten element.

68.11. ventilatiekanalen - metaal rond

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Som over geheel](#) (SOG)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende meter](#). Inbegrepen alle toebehoren, bevestigingsmiddelen, thermische en akoestische isolatie, toezichtluiken, meet- en regelorganen,...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Metalen ventilatiekanalen met ronde sectie beantwoordend aan NBN EN 1506. De langsnaden worden in een felsverbinding van het type Pittsburgh, Snaplock of analoog type uitgevoerd. De verbindingstechniek moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan het bestuur.

Specificaties

- Plaatdikte: afhankelijk van de kanaalafmetingen en het aantal ondersteuning.
- Galvanisatie: minimaal Z 275 g/m².
- Diameter: volgens meetstaat en plannen.
- Koppel- en hulpstukken: uit hetzelfde materiaal als de kanalen met een gelijkaardige behandeling. De verbindingstechniek moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan het bestuur.
- Koppelingen: met dubbele dichtingsringen (rubber, EPDM,...) of koudkrimpmof.

Toepassing

68.11.001.	ventilatiekanalen - metaal rond	SOG
68.11.002.	ventilatiekanalen - metaal rond/per installatie	FH st
68.11.080.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND80	FH m
68.11.100.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND100	FH m
68.11.125.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND125	FH m
68.11.150.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND150	FH m
68.11.160.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND160	FH m
68.11.200.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND200	FH m
68.11.250.	ventilatiekanalen - metaal rond/ND250	FH m

68.12. ventilatiekanalen - metaal rechthoekig

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Som over geheel \(SOG\)](#)
([ofwel](#))
- meeteenheid: [per lopende meter](#). Inbegrepen alle toebehoren, bevestigingsmiddelen, thermische en akoestische isolatie, toezichtluiken, meet- en regelorganen,...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Metalen ventilatiekanalen met rechthoekige sectie beantwoordend aan NBN EN 1505.
- De langsnaden worden in een felsverbinding van het type Pittsburgh, Snaplock of analoog type uitgevoerd. De verbindingstechniek moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan het bestuur.
- Plaatdikte: minimum 0,8mm, afhankelijk van de kanaalafmetingen en het aantal ondersteuning.
- Galvanisatie: minimaal Z 275 g/m².
- Afmetingen: volgens meetstaat en plannen. Er moet gestreefd worden naar een verhouding hoogte/breedte = 1.
- Koppel- en hulpstukken: uit hetzelfde materiaal als de kanalen met een gelijkaardige behandeling.
- Koppelingen: verbingsprofiel met dichtingskit, aangepaste dichtingsbanden met gesloten celstructuur of kits en clips, schuiflijsten of klemmen

Toepassing

68.12.001.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig	 SOG
68.12.002.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/per installatie	 FH st
68.12.115.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/110x55	 FH m
68.12.126.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/120x60	 FH m
68.12.205.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/200x50	 FH m
68.12.206.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/200x60	 FH m
68.12.453.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/450x300	 FH m
68.12.505.	ventilatiekanalen - metaal rechthoekig/500x500	 FH m

68.13. ventilatiekanalen - kunststof rond

Meting

- ([ofwel](#))
- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

([ofwel](#))

- aard van de overeenkomst: [Som over geheel \(SOG\)](#)

([ofwel](#))

- meeteenheid: [per lopende meter](#). Inbegrepen alle toebehoren, bevestigingsmiddelen, thermische en akoestische isolatie, toezichtluiken, meet- en regelorganen,...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Material

- Plaatdikte: afhankelijk van de diameter met een minimum van 1,8 mm.

Toepassing

68.13.001.	ventilatiekanalen - kunststof rond	SOG
68.13.002.	ventilatiekanalen - kunststof rond/per installatie	FH st
68.13.100.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND100	FH m
68.13.125.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND125	FH m
68.13.150.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND150	FH m
68.13.160.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND160	FH m
68.13.200.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND200	FH m
68.13.250.	ventilatiekanalen - kunststof rond/ND250	FH m

68.14. ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Som over geheel](#) (SOG)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende meter](#). Inbegrepen alle toebehoren, bevestigingsmiddelen, thermische en akoestische isolatie, toezichtluiken, meet- en regelorganen,...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Minimale plaatdikte: volgens afmetingen en aantal ophangingen.
- Er wordt gestreefd naar een verhouding hoogte/breedte = 1.

Toepassing

68.14.001.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal	SOG
68.14.002.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal/per installatie	FH st
68.14.115.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal/110x55	FH m
68.14.225.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal/220x55	FH m
68.14.229.	ventilatiekanalen - kunststof rechthoekig of ovaal/220x90	FH m

68.15. ventilatiekanalen - instortkanalen

68.15.100. ventilatiekanalen - instortkanalen - metaal

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Som over geheel](#) (SOG)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende meter](#). Inbegrepen alle toebehoren, bevestigingsmiddelen, thermische en akoestische isolatie, toezichtluiken, meet- en regelorganen,...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

68.15.101. ventilatiekanalen - instortkanalen - metaal **|SOG|**

68.15.102. ventilatiekanalen - instortkanalen - metaal/per installatie **|FH|st**

Toepassing

68.15.200. ventilatiekanalen - instortkanalen - kunststof

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Som over geheel](#) (SOG)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende meter](#). Inbegrepen alle toebehoren, bevestigingsmiddelen, thermische en akoestische isolatie, toezichtluiken, meet- en regelorganen,...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

68.15.201. ventilatiekanalen - instortkanalen - kunststof **|SOG|**

68.15.202. ventilatiekanalen - instortkanalen - kunststof/per installatie **|FH|st**

68.16. ventilatiekanalen - flexibele kanalen

Omschrijving

Buigzame ventilatiekanalen of slangen, hoofdzakelijk gebruikt als verbinding tussen aan- of afvoermonden en stijve kanalen.

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: [per installatie](#) (stuk volgens [woningtype / gebouw](#))
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: [Som over geheel](#) (SOG)

(ofwel)

- meeteenheid: [per lopende meter](#). Inbegrepen alle toebehoren, bevestigingsmiddelen, thermische en akoestische isolatie, toezichtluiken, meet- en regelorganen,...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- Volgens NBN EN 13180 - Ventilatie in gebouwen - Luchtkanalen - Afmetingen en mechanische eisen voor flexibele kanalen.

Specificaties

- Samenstelling:
 - (ofwel)** uit [aluminiumband](#) (volgens NBN EN 573 - Aluminium en aluminiumlegeringen - Chemische samenstelling en vorm van geknede producten). De verbinding in het spiraalgewikkelde band wordt uitgevoerd in een fels, waarbij voldoende stijfheid en luchtdichtheid worden verkregen.
 - (ofwel)** uit [lagen aluminium- en polyesterfolie of aluminium polyester laminaat](#).
- Brandklasse: [M0 / M1](#)
- Doormeter: aangepast aan de aangesloten ventilatiemond.

- Akoestische isolatie: zie aanduidingen op plannen en volgens meetstaat.

Toepassing

Koppeling van ventilatiemonden aan stijve kanalen volgens plannen en meetstaat.

68.16.001.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen	 SOG
68.16.002.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen /per installatie	 FH st
68.16.080.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND80	 FH m
68.16.100.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND100	 FH m
68.16.125.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND125	 FH m
68.16.150.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND150	 FH m
68.16.160.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND160	 FH m
68.16.200.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND200	 FH m
68.16.250.	ventilatiekanalen - flexibele kanalen/ND250	 FH m
68.17.	ventilatiekanalen - leiding isolatie	 FH m

Omschrijving

Isolatie van ventilatiekanalen en componenten ter voorkoming van condensatie en/of het beperken van de warmteverliezen.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- Minerale wol matten met rechtopstaande vezel aan de buitenzijde voorzien van aluminiumfolie met een versterkingsgaas.
- De ventilatiekanalen mogen uitsluitend uitwendig geïsoleerd worden.
- De naden worden gedicht met alu-tape van minstens 50mm breed.
- De matten worden bevestigd d.m.v. binddraad of trekbanden van 10mm breed om de 600mm.
- Bij ronde kanalen worden de beugels overdekt door de isolatie.
- Bij rechthoekige kanalen loopt de isolatie tot tegen de beugels.
- Bij geïsoleerde kanalen worden speciaal aangepaste reinigungsappendages gebruikt om de isolatie niet te beschadigen en een gemakkelijke toegang te verkrijgen tot de luiken

Specificaties

- Minimale dikte: ... cm

Toepassing

68.18.	ventilatiekanalen - ophanging & bevestiging	 PM
---------------	--	-------------

Omschrijving

De luchtkanalen en de ingebouwde componenten worden zodanig bevestigd of opgehangen dat de kanaaldelen met hun componenten een stabiel en strak geheel vormen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de kanalen en/of toebehoren.

Materiaal & Uitvoering

- Alle materialen die voor bevestiging tegen een bouwkundige constructie worden toegepast, zijn verzinkt of met een zinkverf afgewerkt. Ze bezitten een zodanige sterkte dat het totale gewicht van de luchtkanalen, inclusief de geïntegreerde componenten, door draadstangen naar de bouwkundige ophangpunten wordt overgebracht.
 - Rechthoekige kanalen: de ophanging wordt samengesteld uit een onderbeugel met draadstangen minimaal M6 langs het kanaal. De afstand tussen deze draadstangen bedraagt maximaal 100 mm en is minimaal 30 mm groter dan de kanaalbreedte afhankelijk van de aanwezigheid van uitwendige isolatie. De beugels worden uitgevoerd in een profielvorm waarmee voldoende stijfheid wordt verkregen. De onderlinge afstand van de beugels bedraagt 2500 - 3000 mm. Tussen de beugels en het kanaal wordt een vilt- of PE-band van minimaal 4mm dikte aangebracht.
 - Ronde kanalen of buizen met een diameter van 500mm en groter: de beugels moeten worden uitgevoerd als tweepuntsophanging door een boven- en onderbeugel. Voor kleinere diameters wordt volstaan met éénpuntsbeugel. De maximale hartafstand van de beugels onderling is 2m. Tussen beugel en kanaal wordt een vilt- of PE-band van minimaal 2mm dik aangebracht.
 - Schachtkanalen: voor de bevestiging wordt gebruik gemaakt van consoles tegen de wand of van profielen aan de kanalen af te steunen op de vloer. Tussen de luchtkanalen en de beugels worden, indien gevaar voor elektrochemische spanningscorrosie bestaat, kunststof strippen aangebracht. Bij vereiste toepassing van extra voorzieningen tegen trillings- en/of geluidsoverdracht moeten deze nader worden gespecificeerd. De stalen ophangconstructies worden minimaal tijdelijk corrosie werend uitgevoerd. Tussen de steunen en de kanalen worden vilt- of PE-stroken (min 4mm) aangebracht.
- Indien een uitwendige isolatie wordt aangebracht, die ter plaatse van de beugel niet mag worden onderbroken, kan een isolatiestrook van een zodanige persing worden aangebracht, dat dezelfde dikte als die van de isolatie bereikt wordt. Bij het vooraf aanbrengen hiervan moet een strook aluminiumfolie als een overlap toegepast worden waarop later de folie van de isolatie kan worden afgewerkt.

Toepassing

Alle ventilatiekanalen en toebehorende componenten.

68.20. toebehoren ventilatiekanalen - algemeen

Omschrijving

Alle vereiste toebehoren die in het kanalsysteem voorzien moeten worden met het oog op regeling, meting, hulpfuncties, brandbeveiliging, akoestiek,... .

68.21. toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen

Omschrijving

Brandwerende kleppen voor doorgang door brandwerende vloeren en wanden.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Brandkleppen volgens NBN EN 15650 - Ventilatie van gebouwen - Brandkleppen in kanalen.
- De kleppen beantwoorden minimum aan onderstaande bepalingen:
 - een robuuste tunnel uit isolerend en vuurvast materiaal,
 - een isolerend klepblad, scharnierend rond de horizontale as opgesteld en asbestvrij, er is geen periodieke smering nodig voor de goede werking van de klep,
 - een veer voor het automatisch sluiten,
 - een plaat voor het monteren van de bediening, signalisatie en toebehoren met beschermingskap,
 - een kenplaat met fabricagenummer en jaar, de binnen afmetingen van de klep,
 - onwisbaar merkteken voor inbouwgrens en richting luchtstroom,
 - ingeval van verdoken opstelling: een toegangsluik tot de klep voor gemakkelijk nazicht en onderhoud, voorzien in de desbetreffende post afwerking,
 - manueel herbewapeningmechanisme,
 - ontgrendeling door thermische zekering,
 - voor diameters tot maximaal 200mm en bij geringe muurdiktes kunnen brandkleppen met smeltlood toegepast worden die ter hoogte van de muurdoorgang in het kanaal worden geschoven.

Specificaties

- Brandweerstand: EI 60 S / EI120 S / ...
- Luchtdichtheidsklasse volgens EN 1751: min. B / C / ...
- Afmetingen: ...
- Aansluiting: [schuifaansluiting](#) / [flensaansluiting](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitvoering met eindloopcontact met de nodige elektrische aansluitingen

Uitvoering

- De kleppen worden geplaatst zoals aangegeven op de plannen.
- Het klepblad moet geplaatst worden in de wanddikte zoals bij de brandproeven.
- Indien dit niet mogelijk is wordt de klep voorzien van een tunnelelement met een brandweerstand gelijk aan deze van de klep, de bevestiging van de klep waarborgt zijn stabiliteit.
- Bij grote kanaalsecties mogen meerdere gekoppelde kleppen toegepast worden.
- De aannemer levert een volledig technisch dossier: documentatie van de brandklep, alle karakteristieken, technische fiches van de geplaatste toebehoren, instructies inzake onderhoud controle en oplevering, testrapporten van de geplaatste kleppen.

Toepassing

Alle doorvoeren door wanden/vloeren van brandcompartimenten en/of zoals aangegeven op plannen en meetstaat.

68.21.080.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND80	 FH st
68.21.100.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND100	 FH st
68.21.125.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND125	 FH st
68.21.150.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND150	 FH st
68.21.160.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND160	 FH st
68.21.200.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND200	 FH st
68.21.250.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/ND250	 FH st
68.21.900.	toebehoren ventilatiekanalen - brandkleppen/gemotoriseerd	 FH st
68.22.	toebehoren ventilatiekanalen - brandmoffen	 FH st

Omschrijving

Brandwerende hulzen, inwendig bekleed met een bij warmte zwellend product dat de buis afsluit bij brand en zo een bepaalde brandweerstand waarborgt.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- Buisstuk in PE waarop over een zekere lengte, afhankelijk van de diameter, een cilinder in gegalvaniseerde staalplaat is aangebracht. Deze buis is inwendig bekleed met een bij warmte zwellend product dat de buis dichtsnoert bij brand. Het product is aangebracht in lagen, de dikte is in functie van de diameter van de omhullende leiding, en
 - geschikt voor aansluiting op stalen kanalen, keuringsattest van een erkend keuringsorganisme af te leveren,
 - te plaatsen volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- Mits voorlegging van een attest mag de brandweerstand ook gerealiseerd worden in het rooster zelf.

Specificaties

- Brandweerstand: EI 60 / EI 120 / ...
- Afmetingen: ...

Toepassing

Aan te brengen op kleine wanddoorgangen van kleine kanaalaansluitingen en roosters als aangegeven op plannen en meetstaat.

68.23. toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen

Omschrijving

Regelkleppen voor het verkrijgen van een constant volumedebiet en geluidsvrije luchtverdeling of variabel volumedebiet.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De kleppen zijn voorzien van bedienings-, vastzettings- en aanwijzingsstanden buiten het kanaal, zonder onderbreking van de eventuele isolatie:
 - te plaatsen op de hoofdkanalen en hoofdvertakkingen van zowel pulsie als extractie zoals aangeduid op de plannen. Indien omwille van de afregeling of lawaaiproblemen bijkomende regelkleppen vereist zijn, dan behoort de levering, plaatsing en afstelling ervan tot de aanneming zonder meerprijs;
 - de regelkleppen met meetnippels zijn eenvoudig instelbaar en van het diafragma-type of evenwaardig.
- De technische fiches en de keuringscertificaten van alle kleppen worden ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: [diafragma](#) / ...
- Afmeting: ...

Toepassing

Zoals aangegeven op de plannen en/of schema's en volgens noodzaak voor een evenwichtige en geluidloze werking van de installatie.

68.23.100.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND100 CAV	FH st
68.23.101.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND100 VAV	FH st
68.23.125.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND125 CAV	FH st
68.23.126.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND125 VAV	FH st
68.23.160.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND160 CAV	FH st
68.23.161.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND160 VAV	FH st
68.23.200.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND200 CAV	FH st
68.23.201.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND200 VAV	FH st
68.23.250.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND250 CAV	FH st
68.23.251.	toebehoren ventilatiekanalen - regelkleppen/ND250 VAV	FH st

68.24. toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen

Omschrijving

De luchtterugslagkleppen worden toegepast bij systemen waarbij individuele ventilatoren of warmteterugwinapparaten uitblazen in een collectief kanaal. De terugslagklep moet voorkomen dat bij een uitgeschakelde ventilator lucht vanuit het collectieve kanaal de woning binnenstroomt.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De kleppen zijn zo gebouwd dat de drukval over de open klep minimaal is en de luchtstroom zo weinig mogelijk verstoord wordt. De kleppen moeten gemakkelijk vervangbaar zijn door gebruik van inbouwstukken.

Specificaties

- Materiaal: [hoogwaardige recycleerbare kunststof / gegalvaniseerd staal met alu lamellen /...](#)
- Diameter: ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De afsluitklep wordt gestuurd door een servomotor gekoppeld aan de ventilator. Bij het aanzetten van de ventilator wordt eerst de klep geopend en dan de ventilator gestart. Bij stoppen van de ventilator sluit de klep. De stand van de klep moet eenvoudig te controleren zijn. Deze voorziening mag ook ingebouwd zijn in de ventilator.

Toepassing

68.24.100.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND100	 FH st
68.24.125.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND125	 FH st
68.24.160.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND160	 FH st
68.24.200.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND200	 FH st
68.24.250.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/ND250	 FH st
68.24.900.	toebehoren ventilatiekanalen - terugslagkleppen/gemotoriseerd	 FH st
68.25.	toebehoren ventilatiekanalen - verdeelboxen & plenums	 FH st
68.26.	toebehoren ventilatiekanalen - geluidsdempers	 FH st

Omschrijving

Demping van het ventilator- en stromingsgeluid.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De materialen waaruit de dempers zijn opgebouwd, zijn onbrandbaar, onbederfbaar, reukloos, bestand tegen knaagdieren en insecten en tegen luchtrosie bij de optredende lichtsnelheden.
- Hun constructie en afmetingen worden bepaald door: het luchtdebiet, de gewenste demping, het maximaal toelaatbare stromingsgeluid veroorzaakt door de demper.
- De behuizing is van gegalvaniseerd staal met een dikte van minimaal 0,7 mm en minimaal de dikte van de kanalen met dezelfde afmetingen.
- Het geluidsabsorberend materiaal bestaat uit minerale wol (> 50 kg/m³), bekleed met een glasvlies of een dun polyestervlies om erosie van de minerale wol te verhinderen tot een lichtsnelheid van 20m/s.
- De overgang tussen een kanaal en de geluiddemper gebeurt in een recht kanaaldeel met geleidelijk verloop van de doorsnede (te beperken tot 1:3 bij eenzijdig verloop en 1:4 bij tweezijdig verloop).
- Bochtstukken of sterke richtingsveranderingen op korte afstand van de geluiddemper (< 5 x de gemiddelde dwarse kanaalafmeting) zijn te vermijden.
- Er wordt zoveel mogelijk gestreefd naar het gebruik van geluidsdempers in bochtvorm wegens de grotere demping.
- De geluiddemper wordt bij voorkeur geplaatst net voor of na de doorvoer doorheen een wand.
- Bestaat er een risico op geluidsinstraling doorheen de kanaalwand na de geluiddemper of door geluidafstraling van de kanaalwand van de demper, dan wordt het kanaal of de behuizing extra geluidwerend uitgevoerd, volgens de situatie door een demping of een verzwaring van de kanaalwand of door het aanbrengen van een omkasting.
- Voor bestelling legt de installateur een uitvoeringsschema voor waarop alle geluidsdempers met hun exacte afmetingen en karakteristieken (technische fiches met gebruikte materialen, constructie, afmetingen, dempingsgegevens, geluidsvermogenenniveaus van de stromingsgeluiden...) zijn aangegeven.

Specificaties

- Type: ...
- Afmetingen: ...

Uitvoering

- De uiteindelijke dimensionering zal gebeuren wanneer alle componenten van de installatie (in het bijzonder de ventilatoren, type dempers,...) gekend zijn. De installateur kan geen aanspraak maken op een meerprijs indien uit berekeningen blijkt dat meer of grotere dempers nodig zijn dan voorzien in het aanbestedingsdossier.

Toepassing

68.27. toebehoren ventilatiekanalen - filters

Omschrijving

Voorziening om een deel van de partikels aanwezig in lucht te verwijderen door ze op een poreuze laag tegen te houden en zo een versnelde vervuiling of verstopping van bepaalde ventilatiecomponenten (zoals platenwisselaars) te verhinderen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- Conform de reeks NBN EN ISO 16890 - Luchtfilters voor algemene ventilatie.
- De filters zijn gemonteerd op een aangepast kader.
- De filters moeten gemakkelijk bereikbaar zijn voor nazicht, onderhoud en vervanging.

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) draadzame filters: synthetisch filtermedium op een gegalaniseerd stalen draadframe. Bij een vervuild filtermedium hoeft alleen de filter zelf vervangen te worden; het frame wordt steeds opnieuw gebruikt.
 - (ofwel) filterpanelen:
 - (ofwel) voorzien van een vlakke synthetische filtermat, aangepast op de frame afmetingen. Het filterpaneel is voorzien van een steungaas en een draadkruis om het filtermedium te positioneren. Panelen leverbaar in divers framedikten.
 - (ofwel) wegwerppanelen. Het filtermedium is opgebouwd uit continu gesponnen glasdraadvezels met een progressieve dichtheid, waardoor het stof over de gehele diepte wordt opgevangen. Om de stofopnamecapaciteit te vergroten is het filtermedium voorzien van een stofbindmiddel. Het kader is gemaakt van een vochtbestendig karton. Het filter is volledig verbrandbaar.
 - (ofwel) zakkenfilters:
 - (ofwel) Het filtermedium is opgebouwd uit synthetische vezels die worden verwerkt tot wigvormige filterenveloppen gemonteerd in een U-profiel. Door de speciale constructie van de enveloppen ontstaat een gelijkmatige luchtdoorstroming, zodat de stofbelading over het gehele oppervlak verdeeld wordt. Hierdoor worden lange stand tijden verkregen. De zakkenfilters zijn zelfdragend.
 - (ofwel) Glasvezelfilters in compacte polypropyleen omkasting met een kleine drukval, kleine inbouw lengte en met progressieve filtereigenschappen. Inbouwframes voor eenvoudig monteren en snel vervangen van de zakkenfilters. De frames worden gemaakt van gegalaniseerd staal of roestvast staal of kunststof.
- Doormeter: aangepast aan kanaal of component
- Dikte: aangepast aan kanaal of component
- Filterklasse: G1 / G2 / G3 / ... volgens NBN EN 779. Een combinatie van G2 met G3 is te verkiezen)

Toepassing

- Op ingangen van warmtewisselaars, klimaatkasten en in sterk verontreinigde omgevingen.

68.27.100. toebehoren ventilatiekanalen - kanaalfilters

|FH|st

Materiaal

Het betreft kanaalfilters voorzien van filterelementen van het platte ronde type. De ronde filters bestaan uit een ronde gegalaniseerde stalen doos met een wegwerp rond filter dat gemakkelijk toegankelijk is via een afneembare hoofdband. De filtercassettes zijn van het wegwerpbare ronde type met filtercategorie EU4.

Specificaties

- Filtersectie: rond
- Nominale Ø van het kanaal: 100 / 125 / 160 / 200 / 250 / 315 mm

Uitvoering

De luchtfilterelementen worden op de noodzakelijke plaatsen geplaatst, afhankelijk van de kwaliteit van de getransporteerde lucht en te garanderen op de distributie- en extractiepunten.

Materiaal

Het betreft kanaalfilterelementen te monteren tussen twee ronde kanalen. Ze zijn voorzien van filterelementen van het zaktype. De zakkenfilters bestaan uit een gegalvaniseerde stalen bak met bovendeksel met gemakkelijk toegankelijk scharnier. De filtercassettes zijn van het wegwerpzakkenfiltertype met filtercategorie F7.

Specificaties

- Filtersectie: rond
- Nominale diameter van het kanaal: 100 / 125 / 160 / 200 / 250 / 315 / 355 / 400 mm

Uitvoering

- De luchtfilterelementen worden op de noodzakelijke plaatsen geplaatst, afhankelijk van de kwaliteit van de getransporteerde lucht en te garanderen op de distributie- en extractiepunten.

68.28. toebehoren ventilatiekanalen - inspectie- & reinigingsopeningen**Omschrijving**

Bij elke richtingsverandering, aftakking of tussenvoeging van een component in het kanaal worden inspectie- en reinigingsopeningen voorzien, bestaande uit ingewerkte toegangsluiken, die hermetisch kunnen afgedicht worden.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- Er wordt gebruik gemaakt van fabrieksmatig vervaardigde elementen, uit hetzelfde materiaal als de kanalen en voorzien van alle nodige onderdelen als deksel, dichtingsband,...
- Bij openingen mogen ze niet afgedekt worden door een eventuele isolatie. De vorm van het luik is dan aangepast aan de isolatiedikte. Waar de kanalen verborgen zijn opgesteld worden toegangsluiken naar het kanaal voorzien (zoals in valse plafonds,...). Deze zijn inbegrepen in de desbetreffende posten afwerking.

Specificaties

- Type: ...
- Kanaalmaat: ...
- Minimale positieve druk voor loskomen: 3400 / 3000 / 2300 / 1600 / ... Pa

Toepassing**68.30. woonhuisventilatoren - algemeen****Omschrijving**

Leveren, plaatsen en inregelen van een compacte ventilatie-unit tot een gebruiksklare werking van de woonhuisventilatie.

Materiaal

- De ventilatie-unit is samengesteld uit:
- een hittebestendige, onbrandbare en slagvaste behuizing van recycleerbaar kunststof, gegalvaniseerde en/of gelakte staalplaat of aluminiumlegering; voorzien van aansluitopeningen, een ventilatorhuis, een motorplaat en een deksel;
- een motorplaat met gelijkstroom ventilator en elektronische sturing voor de aanloop van de motor en de toerenregeling. De ventilator heeft een laag geluidsniveau en hoge luchtopbrengst door een aerodynamisch slakkenhuis en is voorzien van een hoge kwaliteitsmotor met zelfsmurende onderhoudsvrije lagers en een temperatuurbeveiliging;
- een toerental/debiet regeling, op afstand te bedienen door een bijgeleverde stuurstroomkabel en schakelaar (minimum: laag, midden, hoog);
- kanaalaansluitingen voorzien van breekplaten of afdichtingstoppen;
- alle nodige montage toebehoren worden geleverd door de fabrikant.

- Een volledige technische documentatie met onderdelenlijst, onderhoudsinstructies en een gebruikshandleiding in het Nederlands wordt, in twee exemplaren, geleverd aan het Bestuur.
- De ventilatie-unit beschikt over een waarborg van minstens 5 jaar.

68.31. woonhuisventilatoren - systeem C

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Woonhuisventilator conform NBN EN 13141-6: Ventilatie van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor woningventilatie - Deel 6: Ventilatie-afzuigsystemen gebruikt in een enkele woning.

Specificaties

- Type: wand / vloer / plafond montage
- Luchtdebiet: ... m³/u bij een drukverschil van ... Pa / volgens aanduiding op plan en meetstaat
- Maximaal vermogen ventilator: max. 100 / ... W
- Kanaalaansluitingen:
- aantal: 3 / 4 ... / volgens plannen en meetstaat
- diameter: 80 / 100 / 125 / ... mm / volgens plannen en meetstaat
- Afvoer diameter: 125 / ... mm
- Geluidsdruk: maximaal: 65 / ... dBA op 3/ ... meter afstand van de ventilatorkast

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Maximale afmetingen (h x b x d): ... x ... x ... cm
- Ventilator met constant volume debiet, instelbaar.
- Ventilator met constante onderdruk, instelbaar.
- **Vochtsensor/aanwezigheidsensor/CO₂-sensor** die bij activeren de motor naar een hoger toerental schakelt met instelbare nalooptijd, ook manueel te bedienen.
- Terugslagklep op afvoer bij aansluiting op een collectief afvoerkanaal.
- Condensopvang met afvoer naar riool.
- Het systeem beschikt over een zoneregeling
- Uitbreidbaar met domoticamodule

Uitvoering

- Opstelling en aansluiting volgens de plannen, de bijgeleverde principeschema's, de voorschriften van de leverancier en de bepalingen van de eventuele ATG-E.
- De unit wordt trillingsvrij gemonteerd.

Toepassing

68.31.100. woonhuisventilatoren - systeem C - continu

|FH|st

68.31.200. woonhuisventilatoren - systeem C - vraaggestuurd

|FH|st

68.31.300. woonhuisventilatoren - systeem C - vraaggestuurd met zoneregeling

|FH|st

68.32. woonhuisventilatoren - systeem D

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Woonhuisventilator conform NBN EN 13141-7: Ventilatie van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor woningventilatie - Deel 7: Prestatiebeproeving van mechanische toe- en afvoerventilatie (met inbegrip van warmteterugwinning) voor mechanische ventilatiesystemen van eengezinshuizen.

Specificaties

- Type: wand / vloer / plafond montage
- Luchtdebiet: ... m³/u, bij een drukverschil van ... Pa / volgens aanduiding op plan en meetstaat
- Lucht toe- en afvoer met warmteterugwinning voorzien van:
- twee gelijkstroom ventilatoren voor aan- en afvoer
- een tegenstroom platenwarmtewisselaar met scheiding van de luchtstromen
- gemakkelijk te reinigen filters (ter bescherming van de wisselaar) met klasse:
 - luchttoevoer: G3 / G4 / M5 / M6 / F7 / F8 / ...
 - afvoer: G3 / G4 / ...
- automatische by-pass voor zomerventilatie: volledige / onvolledige / ... by-pass
- vorstbeveiliging
- Rendement warmteterugwinapparaat (volgens NBN EN 308 en de bijkomende bepalingen van de EPB-rekenmethodiek) en geldig voor nominale debiet: min. 80% / ...
- Maximaal vermogen per ventilator: max. 200 / 150 / 100 / ... W
- Indicatie vervuiling-vervanging filters
- Kanaalaansluitingen:
- pulsie: 3 / 4 / ... , Ø: 80 / 100 / 125 / 160 ... mm / volgens plannen en meetstaat
- extractie: 3 / 4 / ... , Ø: 80 / 100 / 125 / 160 / ... mm / volgens plannen en meetstaat
- Aanvoer: Ø 125 / ... mm
- Afvoer: Ø 125 / ... mm
- Geluidsdruk: maximaal 65 / ... dBA op 3 / ... meter afstand van de ventilatorkast

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Maximale afmetingen (h x b x d): ... x ... x ... cm
- Ventilator met constant volume debiet, instelbaar.
- Ventilator met constante onderdruk, instelbaar.
- Vochtensor/aanwezigheidsensor/CO₂-sensor die bij activeren de motor naar een hoog toerental laat schakelen met instelbare nalooptijd, ook manueel te bedienen.
- Terugslagklep op afvoer bij aansluiting op een collectief afvoerkanaal.
- Condensopvang met afvoer naar riool.
- Systeem van voorverwarming van de aanvoerlucht: elektrische weerstand / warmtewisselaar aangesloten op een externe warmtebron.
- Uitbreidbaar met domoticamodule

Uitvoering

- Opstelling en aansluiting volgens de plannen, de bijgeleverde principeschema's, de voorschriften van de leverancier.
- De unit wordt trillingsvrij gemonteerd.

Toepassing

68.32.100. woonhuisventilatoren - systeem D - wandmodel |FH|st

68.32.200. woonhuisventilatoren - systeem D - plafondmodel |FH|st

68.33. woonhuisventilatoren - sanitaire ventilatoren |FH|st

Omschrijving

Ventilatoren bestemd voor opbouw op een wand, paneel, raam of in een kort kanaal met rechtstreekse afvoer naar de buitenomgeving.

Omvat de levering van de ventilator en alle toebehoren tot volledige installatie, inclusief de nodige doorboringen, afwerking, roosters en het aansluiten tot de gebruiksklare werking.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De ventilatoren bestaan uit kunststof (ABS), aluminium of stalen behuizing waaraan de ventilatormotor is bevestigd, de waaiers zijn vervaardigd uit aluminium of hoogwaardig kunststof. Geluidsarme ventilator met zelfsmerende rotor. De ventilator is geschikt voor permanente werking.

Specificaties

- Debiet: ... m3/u bij ... Pa / volgens aanduiding op plan en meetstaat
- Voeding: 230 V / 24 V / 12 V
- Voorzien van een automatische dichtingsklep

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Met ingebouwde tijdschakelaar, die kan aangesloten worden op de schakelaar van het licht (toilet, badkamer,...). De tijdschakelaar zorgt voor een (vertraagde) inschakeling van de ventilator na het aansteken van het licht, en de ventilator blijft gedurende een instelbare tijd (tot 20 min) werken na uitschakelen van het licht.
- Sturing van verhoogde afvoer d.m.v. vochtsensor, instelbaar tussen 50 en 90 % RV.
- Wandtype voorzien van de nodige hulpstukken voor doorvoer en buitenafwerking.
- Raam of paneel type bediend d.m.v. een [trekkoord](#) / [schakelaar](#) / ...
- Douchetype (IPX5) op zeer lage spanning (12 V), voeding te voorzien buiten het beschermingsvolume conform de voorschriften van het AREI.
- Een instelling waarbij de keerklep open blijft na uitschakelen van de ventilator om een natuurlijke ventilatie mogelijk te maken.
- Geschikt voor zowel pulsie als extractie.

Toepassing

- Toiletten.
- Badkamers (bij renovaties).

68.34. woonhuisventilatoren - decentrale WTW units

|FH|st

68.35. woonhuisventilatoren - toebehoren

68.35.100. woonhuisventilatoren - toebehoren - CO2 sensoren

|FH|st

68.35.200. woonhuisventilatoren - toebehoren - concentrische luchtkanalen

|FH|m

Omschrijving

Concentrische metalen ventilatiekanalen voor gecentraliseerde toevoer en afvoer van ventilatielucht naar individuele woonhuisventilatoren in collectieve gebouwen.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter. Inbegrepen alle toebehoren, bevestigingsmiddelen, thermische en akoestische isolatie, toezichtluiken, meet- en regelorganen,...
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.40. ventilatoren - algemeen

68.41. ventilatoren - dakventilatoren

|FH|st

Omschrijving

Bovendaks geplaatste ventilatoren voor individuele of collectieve ventilatiesystemen, volledig met alle toebehoren geleverd, geplaatst en aangewerkt, aangesloten en afgesteld.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De toestellen zijn CE-gemarkeerd en standaard voorzien van:
 - Compacte direct aangedreven centrifugaal ventilator met achterwaarts gebogen schoepen en met gelijkstroommotor. Spanning: 230V.

- Motor met laag geluidsniveau, gemakkelijk toegankelijk voor inspectie en onderhoud.
- Storingsindicatie te voorzien op bedieningen of in technische ruimte.
- Regendichte behuizing en kap met bescherming tegen indringing van vogels, uit recycleerbare kunststof, gemoffeld staal of aluminium, gegalvaniseerde staalplaat met epoxy afwerking, vezelversterkt polyester, ...
- Beschermingsgraad minimaal IP 45.
- Montageplaat en corrosiebestendige bevestigingsmiddelen.

Specificaties

- Debiet: ... m³/u bij ... Pa / volgens aanduiding op plan en meetstaat
- Aansluitmaat: ...
- Uitblaastype: [horizontaal](#) / [verticaal](#) / [diagonaal](#).
- Geluidsdruk: max. dBA op ... meter afstand van de dakextractor

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Dakopstand: condensvrij uit vezelversterkt polyester, gecoat staal of aluminium.
- Afsluitklep die indringing van vuil en optreden van tocht verhindert bij niet werkende ventilator.
- Regelmodule voor constant afvoerdebiet bij veranderlijk drukverschil.
- Regelmodule voor veranderlijk debiet bij constante onderdruk (aangewezen bij gebruik van motorloze dampkappen).
- Instelbare nachtverlaging: op het toestel / in het elektrisch bord / in technische ruimte/ ...
- Automatische temperatuursbeveiliging.

Toepassing

68.42. ventilatoren - kanaalventilatoren

|FH|st

Omschrijving

Ventilator geschikt voor inbouw in een ventilatiekanaal voor toepassing bij geringe luchthoeveelheden met een relatief hoge tegendruk. Inbegrepen: levering, plaatsing, aansluiting en afstelling, alle toebehoren voor een gebruiksklare werking.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De toestellen zijn CE-gemarkeerd en standaard voorzien van:
- Behuizing uit gegalvaniseerd staal, polypropyleen, ...
- Waaier uit ABS, plaatstaal, met achterwaarts gebogen schoepen.
- Zelfherstellende temperatuursbeveiliging.
- Aansluitingen volgens genormaliseerde diameters.
- In elke stand te monteren.

Specificaties

- Type montage: [tussenbouw](#) / [inschuifbaar](#)
- Type waaier: [radiaal](#) / [centrifugaal](#)
- Beschermingsgraad: minimum IP 44 / ...

Voeding: [230 V](#) / [24 V](#) / [12 V](#)

- Debiet: ... m³/u bij ... Pa / volgens aanduiding op plan en meetstaat
- Aansluitmaat: ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Akoestisch geïsoleerd: omkasting voorzien van een akoestisch dempende isolatie.

Toepassing

68.50. luchtbehandelingskasten - algemeen

Omschrijving

De luchtbehandelingskast is een geheel bestaande uit één of meerdere ventilatoren, een warmtewisselaarsysteem, luchtinlaat- en uitblaasopeningen, filters, een eventuele bypass en is bedoeld om de lucht in een ventilatie-installatie te laten circuleren en behandelen.

Materiaal

De luchtbehandelingsunit beschikt over de volgende apparaten/functies:

- Isolatiemateriaal omhulsel
- Impulsventilator: DC / AC / niet-gespecificeerd
- Afzuigventilator: DC / AC / niet-gespecificeerd
- Filter F7 op de puls
- Filter F7 bij extractie
- Volgende klasse filters: zie [NBN EN ISO 16890 serie]
- Warmtewisselaar ([plaattype \(standaard\)](#) / [roterend](#) / [niet gespecificeerd](#)) met een rendement $\geq 85\%$ volgens [NBN EN 308].
- [Volledige bypass \(standaard\)](#) / [gedeeltelijk](#) / [niet gespecificeerd](#)
- Voorzien van een condensafvoerslang

Aanvullende specificaties

- Horizontale vloer- of plafondmontage
- Afvoer en helling voor geïntegreerde condensafvoer.
- De wisselaar is gemakkelijk toegankelijk en kan worden gedemonteerd voor reiniging.
- De filters worden onderhouden en/of vervangen zonder de wisselaar te demonteren.
- Via een bedieningspaneel kan de staat van het filter en de nood tot vervanging worden afgelezen.
- Om de verbinding tussen het kanalennetwerk en de wisselaar te garanderen, wordt een verdeelkast met lage drukverliezen, gemaakt van isolatiemateriaal, gebruikt.

68.60. dampkappen - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de dampkappen voor opstelling boven keukenfornuizen, in coördinatie met artikel 57.10 keukenmeubelen - algemeen.

Materialen

- De dampkappen zijn conform:
 - NBN EN 13141-3 - Ventilatie van gebouwen - Prestatiebeproeving van onderdelen/producten voor woningventilatie - Deel 3: Afzuigkappen voor huishoudelijk gebruik.
 - NBN EN 60335-2-31 - Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 2-31: Bijzondere eisen voor wasemkappen en andere afzuigkappen.
- Zij zijn voorzien van een ingebouwde afzonderlijk inschakelbare LED-verlichting.
- Overeenkomstig de keukenplannen zijn ze geschikt voor montage onder en/of tussen een keukenhangkast of rechtstreeks op de muur. Volgens de aanwezige afvoermogelijkheden is er een aansluitmanchet voorzien aan zowel de bovenzijde als de achterzijde.
- Wisselstukken moeten minstens nog 5 jaar na de voorlopige oplevering beschikbaar blijven.
- Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- Overeenkomstig TV 187 - Dampkappen en keukenventilatie.
- Plaatsing volgens de richtlijnen van de leverancier.

Toepassing

68.61. dampkappen - inbouwmotor

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De dampkappen zijn voorzien van een ingebouwde motor bestemd voor rechtstreekse buitenafvoer, met inbegrip van het afvoerkanaal.

- De motor is ingebouwd in een geluidsdemper en voorzien van een thermische beveiliging.
- Op de voorplaat van het toestel zijn duurzame schakelaars gemonteerd die de snelheid regelen van de motor (minimaal: uit, laag, midden, hoog) en een verlichtingsschakelaar.

Specificaties

- Type: [onderbouw / inbouw / wandmontage / ...](#)
- Afzuigdebiet: minimum [250 / 300 / 350 / ...](#) m3/uur.
- Bedieningsstanden: [4 / ... snelheden of traploos regelbaar](#).
- Geluidsniveau maximum: [65 / ...](#) dB(A).
- Energieklasse: [A / B / C / D / ...](#)
- Zichtbare omkasting: [verzinkte staalplaat afgewerkt met witte poederlak / inox / ...](#)
- Afmetingen: breedte [60 / 90 / ...](#) cm.
- Damprooster: afschroefbare of openklapbare onderplaat in [gemoffeld staal / inox / ...](#)
- Vetfilter: [uitneembare labyrinth filter uit metaal \(vaatwasmachinebestendig\) / gemakkelijk te vervangen filterdoek](#).
- Ingebouwde verlichting (afzonderlijk schakelbaar) en aangepast aan de afmetingen van de kap.
- Aansluitdiameter: [100 / 125](#) mm, langs boven of naar achter of zijdelings.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het bedieningspaneel kan afzonderlijk worden ingebouwd, bijvoorbeeld naast de bedieningen van de kookplaat (aanpassing voor personen met een handicap).
- De toestellen worden geleverd met een afstandsbediening.

Uitvoering

- In overeenstemming met de keukenplannen en/of in coördinatie met de keukenbouwer wordt de kap geplaatst tussen de bovenkasten of tegen de muur op circa [65-80](#) cm boven aanrechtniveau overeenkomstig TV187 § 5.2.2.
- De dampen worden naar buiten geleid d.m.v. [een aluminium flexibel / kunststofbuis](#) die tot buiten de gevel gebracht wordt en afgewerkt met een kleppenrooster volgens artikel 68.73 ventilatiemonden - gevelroosters.

Toepassing

68.61.100.	dampkappen - inbouwmotor - onderbouw	 FH st
68.61.200.	dampkappen - inbouwmotor - inbouw	 FH st
68.61.300.	dampkappen - inbouwmotor - wand	 FH st
68.61.400.	dampkappen - inbouwmotor - telescopisch	 FH st
68.61.	dampkappen - recirculatie	 FH st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De dampkappen zijn voorzien van een ingebouwde motor bestemd voor recirculatie.
- De motor is ingebouwd in een geluidsdemper en voorzien van een thermische beveiliging.
- Op de voorplaat van het toestel zijn duurzame schakelaars gemonteerd die de snelheid regelen van de motor (minimaal: uit, laag, midden, hoog) en een verlichtingsschakelaar.

Specificaties

- Type: [onderbouw / inbouw / wandmontage / ...](#)
- Afzuigdebiet: minimum [250 / 300 / 350 / ...](#) m3/uur.
- Bedieningsstanden: [4 / ... snelheden of traploos regelbaar](#).
- Geluidsniveau maximum: [65 / ...](#) dB(A).
- Energieklasse: [A / B / C / D / ...](#)
- Zichtbare omkasting: [verzinkte staalplaat afgewerkt met witte poederlak / inox / ...](#)
- Afmetingen: breedte [60 / 90 / ...](#) cm.

- Damprooster: afschroefbare of openklapbare onderplaat in [gemoffeld staal / inox / ...](#)
- Vetfilter: [uitneembare labyrinth filter uit metaal \(vaatwasmachinebestendig\) / gemakkelijk te vervangen filterdoek](#).
- Ingebouwde verlichting (afzonderlijk schakelbaar) en aangepast aan de afmetingen van de kap.
- Aansluitdiameter: [100 / 125](#) mm, langs boven of naar achter of zijdelings.
- De toestellen zijn geschikt voor recirculatie en voorzien van een ingebouwde koolstoffilter.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het bedieningspaneel kan afzonderlijk worden ingebouwd, bijvoorbeeld naast de bedieningen van de kookplaat (aanpassing voor personen met een handicap).
- De toestellen worden geleverd met een afstandsbediening.

Uitvoering

- In overeenstemming met de keukenplannen en/of in coördinatie met de keukenbouwer wordt de kap geplaatst tussen de bovenkasten of tegen de muur op circa [65-80](#) cm boven aanrechtniveau overeenkomstig TV187 § 5.2.2.
- De dampen worden terug in de binnenruimte geleid d.m.v. een [aluminium flexibel / kunststofbuis](#) en afgewerkt met [een rooster ingewerkt in de bovenkasten / ...](#)

Toepassing

68.62.100.	dampkappen - recirculatie - onderbouw	 FH st
68.62.200.	dampkappen - recirculatie - inbouw	 FH st
68.62.300.	dampkappen - recirculatie - wand	 FH st
68.62.400.	dampkappen - recirculatie - telescopisch	 FH st
68.63.	dampkappen - motorloos	 FH st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Motorloze dampkappen bestemd voor aansluiting op een centraal afzuigstelsysteem of woonhuisventilator.
- Voorzien van een universeel aansluitblok, waardoor de kap rechtstreeks op ieder mechanisch ventilatiesysteem kan worden aangesloten.
- Uitgerust met een afsluitklep en/of voorzien van een instelbaar minimum debiet bij gesloten stand.
- Op de voorplaat van het toestel is een standenschakelaar voorzien, die de externe ventilator in toerental regelt.

Specificaties

- Type: [onderbouw / inbouw](#).
- Zichtbare omkasting: [verzinkte staalplaat afgewerkt met witte poederlak / inox / ...](#)
- Afmetingen: breedte [60 / ...](#) cm.
- Damprooster: afschroefbare of openklapbare onderplaat in [gemoffeld staal / inox / ...](#)
- Regeling: minimum [3 / ...](#) standen (kookstand / dagstand / nachtstand).
- Ingebouwde verlichting (afzonderlijk schakelbaar) en aangepast aan de afmetingen van de kap.
- Aansluiting: diameter [125 / ...](#) mm, langs boven of naar achter of zijdelings.
- Vetfilter: [uitneembare metalen vetfilter \(vaatwasmachinebestendig\) / uitgerust met een randafzuiging zonder geïntegreerde vetfilter](#).

Toepassing

68.70. ventilatieventielen & -roosters - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en bedrijfsklare aansluiting van de ventilatieventielen voor de aanvoer van verse lucht en/of de afvoer van vervuilde lucht. In overeenstemming met hun toepassing binnen het ventilatiesysteem zorgen zij voor een verzorgde afwerking en/of regeling. Alle bevestigingen, aansluiting op de ventilatiekanalen, inbouw in

wanden en/of valse plafonds, en het maken en afwerken van de nodige wand- en/of plafonddoorgangen zijn inbegrepen.

De ventilatieroosters geïntegreerd in de post 'buitenschrijnwerk' zijn opgenomen onder 40.30 ventilatieroosters - algemeen).

De ventilatieroosters geïntegreerd in de post 'binnendeuren en -ramen' zijn opgenomen onder 54.81 toebehoren - deуроosters).

Materialen

- De opbouw van de verluchttingsmonden is verenigbaar met de aanwezige constructie en zo opgevat dat geen vocht kan indringen.
- Een model en/of technische fiche in verband met de luchtdoorlaat en het eventueel regelsysteem worden, voor de bestelling, ter goedkeuring aan het Bestuur voorgelegd.
- De definitieve afmetingen worden vastgelegd op basis van de debieten berekend volgens NBN D 50-001.

Uitvoering

- De inplanting van ieder ventiel zal door de installateur aan de hand van luchtverdelingscurven, opgesteld door de fabrikant van de ventilatiemonden, worden bepaald en ter goedkeuring worden voorgelegd aan het Bestuur.
- De gekozen type ventielen per ruimte en hun positionering in de ruimte spelen een belangrijke rol bij het realiseren van:
 - Een goede luchtkwaliteit: recirculatie van de vervuilde lucht, afkomstig van de andere afvoeropeningen (ventilatie, dampkap, schoorsteen, verluchting van de afvalwaterafvoerkanalen ...), moet vermeden worden.
 - Thermisch comfort: ongemak ten gevolge van tocht moet worden vermeden. De ventielen worden daarom doorgaans bovenaan wanden of in plafonds geïnstalleerd.
 - Akoestisch comfort: de ventielen worden best op een toereikende afstand van aangrenzende wanden geplaatst om weerkaatsing van geluid op de wanden te vermijden. Waar mogelijk wordt een minimale afstand van 50cm aanbevolen.

Geluidseisen met betrekking tot langdurig installatiegeluid van hygiënische ventilatie

Meetruimte	Klasse C $L_{Aeq,nT}$ (minimaal akoestisch comfort)	Klasse A/B $L_{Aeq,nT}$ (verhoogd akoestisch comfort)
Slaapkamer/ Studeerruimte	≤ 28 dB	≤ 25 dB
Woonkamer/keuken	≤ 32 dB	≤ 29 dB
Badkamer/WC	≤ 35 dB	≤ 32 dB
Technische ruimte	≤ 62 dB	≤ 58 dB

NBN S 01-400-1_2022 : tabel 4

Toepassing

68.71. ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Instelbare ventilatieventielen voor intern gebruik, zowel toepasbaar voor toe- als afvoerlucht.
- Zij zijn vervaardigd uit getrokken staalplaat en beschermd met een epoxy-coating of verzinkt of uit recycleerbare kunststof.
- De instelbaarheid van de afzuigventielen is zodanig dat er geen bijkomende regelkleppen in het kanaal moeten geplaatst worden.
- Door zijn aerodynamische vormgeving heeft het ventiel een zeer laag geluidsniveau.
- Na inregeling moet het ventiel kunnen geblokkeerd worden, zodat onbevoegden de inregeling niet kunnen wijzigen.
- Volgens de bepalingen van de eventueel gevraagde ATG-E (zie ook art 68.31).

Specificaties

- Type: [inbouw](#) / [opbouw](#)

- Materiaal: kunststof (PP,...) / geanodiseerd aluminium / gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / roestvast staal / ...
- Afmetingen: aangepast aan de kanaaldiameters en de doorstroomopeningen volgens het vereiste ventilatiedebiet, met een maximale lichtsnelheid van 0,20 m/s in de bezettingszones. De drukval over het rooster moet kleiner zijn dan 30 Pa (maximaal 50 Pa mits akkoord van het bestuur).
- Aansluitdiameter: 100 (25-50 m3/u) / 125 (50-100 m3/u) / 160 (200 m3/u) / ... mm
- Kleur: wit (standaard) / ...

Uitvoering

- Het geheel wordt aangepast aan het steunmateriaal van de wand / het plafond gemonteerd d.m.v. verdoken klemveren / een bajonetsluiting / vijzen en pluggen / ...
- Rondom de buitenconus wordt een EPDM of rubberen bevestigings- en dichtingsring aangebracht voor een luchtdichte aansluiting op het kanaal.

Toepassing

Interne verluchttingsmonden in toilet / badkamer / berging / keuken / ... of zoals aangegeven op de plannen en de meetstaat.

68.71.100.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND100 pulsie	 FH st
68.71.101.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND100 extractie	 FH st
68.71.125.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND125 pulsie	 FH st
68.71.126.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND125 extractie	 FH st
68.71.160.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND160 pulsie	 FH st
68.71.161.	ventilatieventielen - ventiel met regelbare conus/ND160 extractie	 FH st

68.72. ventilatieventielen - zelfregelend ventiel

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Zelfregelende ventielen voor intern gebruik, zowel toepasbaar voor toe- als afvoerlucht.
- Zij zijn vervaardigd uit getrokken staalplaat en beschermd met een epoxycoating of verzinkt of uit recycleerbare kunststof.
- In het ventiel bevindt zich een membraan waarin een veer is opgenomen die de vaste voorinstelling van het ventiel bepaalt of een balgsysteem. Bij een hoger drukverschil over het ventiel zal de membraan/balg in omvang toenemen en daarmee wordt de netto doorlaat kleiner. De doorstromende hoeveelheid lucht blijft daardoor gelijk. Bij een lager drukverschil wordt de netto doorlaat groter en blijft de capaciteit eveneens gelijk.
- Door hun aerodynamische constructie hebben de ventilatieventielen een zeer laag geluidsniveau.
- Het ventiel kan direct op het kanaal worden aangesloten of in het kanaal worden aangebracht.
- Volgens de bepalingen van de eventueel gevraagde ATG-E (zie ook art 68.31).

Specificaties

- Type: inbouw / opbouw
- Materiaal: kunststof (PP,...) / geanodiseerd aluminium / gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / roestvast staal / ...
- Afmetingen: aangepast aan de kanaaldiameters en de doorstroomopeningen volgens het vereiste ventilatiedebiet, met een maximale lichtsnelheid van 0,20 m/s in de bezettingszones. De drukval over het rooster moet kleiner zijn dan 30 Pa (maximaal 50 Pa mits akkoord van de ontwerper).
- Aansluitdiameter: 100 (25-50 m3/u) / 125 (50-100 m3/u) / 160 (200 m3/u) / ... mm
- Kleur: wit (standaard) / ...

Uitvoering

- Het geheel wordt aangepast aan het steunmateriaal van [de wand / het plafond](#) gemonteerd d.m.v. [verdoken klemveren / een bajonetsluiting / vijzen en pluggen / ...](#)
- Rondom de buitenconus wordt een EPDM of rubberen bevestigings- en dichtingsring aangebracht voor een luchtdichte aansluiting op het kanaal.

Toepassing

Interne verluchtungsmonden in [toilet / badkamer / berging / keuken / ...](#) of zoals aangegeven op de plannen en de meetstaat.

68.72.100. ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND100 pulsie | FH|st

68.72.101. ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND100 extractie | FH|st

68.72.125. ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND125 pulsie | FH|st

68.72.126. ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND125 extractie | FH|st

68.72.160. ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND160 pulsie | FH|st

68.72.161. ventilatieventielen - zelfregelend ventiel/ND160 extractie | FH|st

68.73. ventilatieroosters - wandroosters | FH|st

Omschrijving

Luchtroosters voor opbouw op een wand. Model voor te leggen aan het Bestuur.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Type:
 - (ofwel) [overdrukrooster](#), met horizontaal scharnierende lamellen die bij overdruk uitwijken. De lamellen zijn zo opgevat dat ze lawaaihinder beperken.
 - (ofwel) [schoepenrooster](#)
 - (ofwel) [bolrooster](#)
 - (ofwel) [gevelkleprooster](#) met schuine kap
 - (ofwel) ...
- Materiaal: [kunststof / geanodiseerd aluminium / gemoffeld aluminium / gemoffeld staal / inox](#)
- Kleur: [keuze uit standaardkleuren leverancier / ...](#)
- Aansluiting op buiskanaal: [diameter ... cm / ... x ... \(h x b\) cm / ...](#)
- Corrosiebestendig, regendicht, ongedierte, vogel- en insectenwerend.
- Vorm: [rechthoekig / rond / ...](#)
- De drukval over het rooster blijft beperkt tot 20 Pa (maximaal 50 Pa).

Uitvoering

- De montage op de wand gebeurt d.m.v. aangepaste en corrosiebestendige vijzen met pluggen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Blinde bevestiging.

Toepassing

Omschrijving

Luchtroosters voor opbouw op een gevel. Model voor te leggen aan het Bestuur.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal**Specificaties**

- Type:
 - (ofwel) overdrukrooster, met horizontaal scharnierende lamellen die bij overdruk uitwijken. De lamellen zijn zo opgevat dat ze lawaaihinder beperken.
 - (ofwel) schoepenrooster
 - (ofwel) bolrooster
 - (ofwel) gevelkleprooster met schuine kap
 - (ofwel) ...
- Materiaal: kunststof / geanodiseerd aluminium / gemoffeld aluminium / gemoffeld staal / inox
- Kleur: keuze uit standaardkleuren leverancier / ...
- Aansluiting op buiskanaal: diameter ... cm / ... x ... (h x b) cm / ...
- Corrosiebestendig, regendicht, ongedierte, vogel- en insectenwerend.
- Vorm: rechthoekig / rond / ...
- De drukval over het rooster blijft beperkt tot 20 Pa (maximaal 50 Pa).

Uitvoering

- De montage op de (gevel)wand gebeurt d.m.v. aangepaste en corrosiebestendige vijzen met pluggen.
- Om indringing van vocht tegen te gaan, wordt de voeg tussen rooster en gevelmateriaal gedicht met een aangepaste gevelkit, op basis van niet zuurhoudende siliconen en/of met een elastische band.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Horizontale doorvoerbuizen worden met een lichte helling, naar de buitenzijde toe, geplaatst om condensatiewater naar buiten te leiden.
- De gevelroosters worden verdiept ingewerkt in het gevelmetselwerk, rekening houdend met de module van de steen.
- Blinde bevestiging.

Toepassing**Meting**

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buitendakse ventilatiemonden met inbegrip van de nodige aansluitplaten, verloopstukken, dakkappen en bevestigingsprofielen.
- De aansluitstukken zijn afgestemd op de dakdichting (dakbedekking, helling).
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Materiaal: kunststof / geanodiseerd aluminium / gemoffeld aluminium / gemoffeld staal / inox
- Aansluitdiameter: 90 / 110 / 125 / ... mm
- Daktype: hellend (helling: 35° / ...) met pannen / leien / plat dak
- Regeling: ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Schoepenrooster: [geanodiseerd aluminium / roestvast staal / ...](#)
- Met dakopstand
- Multifunctionele dakdoorvoer

Uitvoering

- In overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Toepassing

68.77. ventilatieventielen - dakdoorvoer & multifunctionele dakunit

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Buitendakse multifunctionele dakunit met inbegrip van de nodige aansluitplaten, verloopstukken, dakkappen en bevestigingsprofielen.
- De aansluitstukken zijn afgestemd op de dakdichting (dakbedekking, helling).
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Materiaal: [kunststof / geanodiseerd aluminium / gemoffeld aluminium / gemoffeld staal / inox](#)
- Aansluitdiameters: [90 / 110 / 125 / ... mm](#)
- Daktype: hellend (helling: 35° / ...) met [pannen / leien / plat dak](#)
- Regeling: ...

Uitvoering

- In overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Toepassing

68.80. rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) - algemeen

Omschrijving

- De ventilatoren van de RWA installatie voldoen aan de norm NBN EN 12101-3. De vereiste klassering:
 - Weerstand tegen hitte: minimum F300. Beproeving volgens NBN EN 12101-3 bijlage C
 - Werking onder sneeuwlast: SL 125. Beproeving volgens NBN EN 12101-3 bijlage E
 - Werking aan lage omgevingstemperatuur: T(-15)
- Stuwkrachtventilatoren moeten eveneens voldoen aan de norm en klassering waaraan de RWA ventilatoren moeten aan voldoen. De stuwkrachtventilatoren zijn geschikt voor continue werking tot een maximum temperatuur van 40°C of voor ontroking bij 300°C en 120 minuten lang.
- De volledige RWA installatie wordt beschreven onder rubriek 77.70. rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) – algemeen.

68.81. RWA – ventilatoren

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.81.100. RWA – ventilatoren - aanzuigventilatoren

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Debiet: ...m3
- ...

Materiaal**Specificaties**

- Debiet: ...m³
- ...

Omschrijving

- Het betreft de levering, plaatsing, aansluiting en indienststelling van een geheel van CO-ventilatoren voor de parkeergarage.
- De CO-meters en sturing van de CO-ventilatoren wordt beschreven onder rubriek 77.70. rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) – algemeen.

Materialen**Specificaties**

- Type: axiaalventilator
- Sturing: frequentieregeling
- Opvoerhoogte: aangepast aan de installatie in kwestie
- Debiet per ventilator: 7000 m³/h
- Geluidsniveau's op het werkingpunt
 - Maximaal toegelaten geluidsvermogen voor elke afzonderlijke ventilator: 85 dB
 - Maximale geluidsdruk (op 3 m afstand) voor elke afzonderlijke ventilator: 65 dB(A)

Uitvoering

- De ventilatoren wordt door middel van flexibele moffen aangesloten op de CO ventilatieschacht
- Alle vereiste toebehoren voor een trillingsvrije opstelling van de CO-ventilator zijn inbegrepen. Het betreft een trillingsvrije opstelling van de ventilator door middel van de nodige stalen montageprofielen, trillingsdempende opstellingsveren en trillingsdempende matten.
- Alle vereiste werken en materialen om de verschillende ventilatoren per bouwlaag te integreren tot één geheel zijn inbegrepen.

68.82. RWA - rookregelkleppen**Meting**

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

68.83. RWA-installatie - rookkanalen

DEEL 7 TECHNIEKEN / ELEKTRICITEIT

70.	BINNENINSTALLATIE	23
70.00.	binneninstallatie - algemeen	23
70.01.	binneninstallatie - keuringen	26
70.01.100.	binneninstallatie - keuringen - huishoudelijke installaties	26
70.01.101.	binneninstallatie - keuringen - huishoudelijke installaties/inbegrepen PM	27
70.01.102.	binneninstallatie - keuringen - huishoudelijke installaties/per installatie FH st	27
70.01.200.	binneninstallatie - keuringen - niet-huishoudelijke installaties	27
70.01.201.	binneninstallatie - keuringen - niet-huishoudelijke installaties/inbegrepen PM	27
70.01.202.	binneninstallatie - keuringen - niet-huishoudelijke installaties/per installatie FH st	27
70.01.300.	binneninstallatie - keuringen - werfkast & tijdelijke installaties PM	27
70.01.400.	binneninstallatie - keuringen - PV-installaties	27
70.01.401.	binneninstallatie - keuringen - PV-installaties/inbegrepen PM	27
70.01.402.	binneninstallatie - keuringen - PV- installaties/per installatie FH st	27
70.01.500.	binneninstallatie - keuringen - laadpalen	28
70.01.501.	binneninstallatie - keuringen – laadpalen/inbegrepen PM	28
70.01.502.	binneninstallatie - keuringen – laadpalen/per installatie FH st	28
70.01.600.	binneninstallatie - keuringen - batterijsystemen	28
70.01.601.	binneninstallatie - keuringen – batterijsystemen/inbegrepen PM	28
70.01.602.	binneninstallatie - keuringen – batterijsystemen/per installatie FH st	28
70.01.700.	binneninstallatie - keuringen - branddetectie	28
70.02.	binneninstallatie - proefopstelling PM	28
70.03.	binneninstallatie - uitvoeringsrichtlijnen	28
70.03.100.	binneninstallatie - uitvoeringsrichtlijnen - brandweerstand PM	28
70.03.200.	binneninstallatie - uitvoeringsrichtlijnen - luchtdichtheid PM	29
70.03.300.	binneninstallatie - uitvoeringsrichtlijnen - akoestiek PM	29
70.04.	binneninstallatie - nazorg	29
70.04.100.	binneninstallatie - nazorg - as-buultdossier PM	29
70.04.200.	binneninstallatie - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	29
70.04.300.	binneninstallatie - nazorg - opleiding gebruiker PM	30
70.05.	binneninstallatie - wachtbuizen technische installaties	30
70.06.	binneninstallatie - grenzen van de aannemering PM	30
70.10.	aansluitingen - algemeen	30
70.11.	aansluitingen - ondergrondse aansluiting	30
70.11.100.	aansluitingen - ondergrondse aansluiting - coördinatie FH st	30
70.12.	aansluitingen - aansluitbocht PM	31
70.13.	aansluitingen - aansluitplaat	31
70.13.100.	aansluitingen – aansluitplaat - individueel FH st	31
70.13.200.	aansluitingen – aansluitplaat - tellerbatterij FH st	31
70.14.	aansluitingen - meterkasten	31
70.14.100.	aansluitingen – meterkasten - individueel	31
70.14.125.	aansluitingen – meterkasten - individueel/3F+N 400V 25A FH st	32
70.14.140.	aansluitingen - meterkasten - individueel/3F 230V 40A FH st	32
70.14.180.	aansluitingen - meterkasten - individueel/3F+N 400V 80A FH st	32
70.14.200.	aansluitingen - meterkasten - geschakeld	32
70.14.225.	aansluitingen - meterkasten - geschakeld/3F+N 400V 25A FH st	33
70.14.240.	aansluitingen - meterkasten - geschakeld/3F 230V 40A FH st	33
70.14.280.	aansluitingen - meterkasten - geschakeld/3F+N 400V 80A FH st	33
70.14.300.	aansluitingen – meterkasten - batterijopstelling	33
70.14.305.	aansluitingen - meterkasten - batterijopstelling/5 meterkasten + brand FH st	34
70.14.310.	aansluitingen - meterkasten - batterijopstelling/10 meterkasten + brand FH st	34
70.15.	aansluitingen - middenspanningscabine	34
70.15.100.	aansluitingen - middenspanningscabine - vrijstaand FH st	34

70.15.200.	aansluitingen - middenspanningscabine - geïntegreerd FH st	34
70.20.	aansluit- & verbindingsskabels - algemeen	34
70.21.	aansluit- & verbindingsskabels - EXVB	35
70.21.410.	aansluit- & verbindingsskabels - EXVB/4G10mm2 FH m	35
70.21.416.	aansluit- & verbindingsskabels - EXVB/4G16mm2 FH m	35
70.21.425.	aansluit- & verbindingsskabels - EXVB /4G25mm2 FH m	35
70.21.510.	aansluit- & verbindingsskabels - EXVB/5G10mm2 FH m	35
70.21.516.	aansluit- & verbindingsskabels - EXVB/5G16mm2 FH m	35
70.21.425.	aansluit- & verbindingsskabels - EXVB/5G25mm2 FH m	35
70.22.	aansluit- & verbindingsskabels - EXGB	35
70.22.410.	aansluit- & verbindingsskabels - EXGB/4G10mm2 FH m	36
70.22.416.	aansluit- & verbindingsskabels - EXGB/4G16mm2 FH m	36
70.22.425.	aansluit- & verbindingsskabels - EXGB /4G25mm2 FH m	36
70.22.510.	aansluit- & verbindingsskabels - EXGB/5G10mm2 FH m	36
70.22.416.	aansluit- & verbindingsskabels - EXGB/5G16mm2 FH m	36
70.22.425.	aansluit- & verbindingsskabels - EXGB/5G25mm2 FH m	36
70.23.	aansluit- & verbindingsskabels - XVB	36
70.23.310.	aansluit- & verbindingsskabels - XVB/3G10mm2 FH m	36
70.23.410.	aansluit- & verbindingsskabels - XVB/4G10mm2 FH m	36
70.24.	aansluit- & verbindingsskabels - XGB	36
70.24.395.	aansluit- & verbindingsskabels - XGB/3G95mm2 FH m	36
70.24.410.	aansluit- & verbindingsskabels - XGB/4G10mm2 FH m	36
70.24.416.	aansluit- & verbindingsskabels - XGB/4G16mm2 FH m	36
70.24.425.	aansluit- & verbindingsskabels - XGB/4G25mm2 FH m	36
70.24.510.	aansluit- & verbindingsskabels - XGB/5G10mm2 FH m	36
70.24.516.	aansluit- & verbindingsskabels - XGB/5G16mm2 FH m	36
70.24.525.	aansluit- & verbindingsskabels - XGB/5G25mm2 FH m	36
70.30.	verdeelkasten - algemeen	36
70.31.	verdeelkasten - huishoudelijk	37
70.31.100.	verdeelkasten – huishoudelijk - hoofdverdeelkasten FH st	37
70.31.200.	verdeelkasten – huishoudelijk - secundair FH st	37
70.31.201.	verdeelkasten – huishoudelijk - secundair/HVAC FH st	38
70.31.202.	verdeelkasten – huishoudelijk - secundair/EV FH st	38
70.32.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk	38
70.32.100.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk - hoofdverdeelkasten FH st	38
70.32.200.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk - secundair	39
70.32.201.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk - secundair/gemene delen FH st	39
70.32.202.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk - secundair/commerciële ruimte FH st	39
70.32.203.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk - secundair/polyvalente ruimte FH st	39
70.32.300.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk/bijkomende hoofddifferentieel FH st	39
70.32.400.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk - technische installaties	40
70.32.401.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk - technische installaties/HVAC FH st	40
70.32.402.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk - technische installaties/EV FH st	40
70.32.403.	verdeelkasten - niet-huishoudelijk - technische installaties/toegangscontrole FH st	40
70.40.	DIN-rail componenten - algemeen	40
70.41.	DIN-rail - stroombeveiliging	40
70.41.100.	DIN-rail - stroombeveiliging - hoofdschakelaars PM	41
70.41.200.	DIN-rail - stroombeveiliging - differentieelschakelaars PM	41
70.41.300.	DIN-rail - stroombeveiliging - automatische schakelaars PM	41
70.41.400.	DIN-rail - stroombeveiliging - bliksem- & overspanningsbeveiliging FH st	42
70.42.	DIN-rail - kWh-meters FH st	42
70.43.	DIN-rail - relais FH st	42
70.44.	DIN-rail - modulair schakelmateriaal	42
70.44.100.	DIN-rail - modulair schakelmateriaal - dimmers FH st	42
70.44.200.	DIN-rail - modulair schakelmateriaal - schakelaars FH st	43
70.44.300.	DIN-rail - modulair schakelmateriaal - schemerschakelaars FH st	43

70.44.400.	DIN-rail - modulair schakelmateriaal - schakelklok	43
70.44.401.	DIN-rail - modulair schakelmateriaal – schakelklok/tijd FH st	43
70.44.401.	DIN-rail - modulair schakelmateriaal – schakelklok/astro FH st	43
70.44.500.	DIN-rail - modulair schakelmateriaal - teleruptor FH st	43
70.44.600.	DIN-rail - modulair schakelmateriaal - trappenhuisautomaat FH st	44
70.45.	DIN-rail - transfo	44
70.45.100.	DIN-rail – transfo – 48V FH st	44
70.46.	DIN-rail - domoticamodules	44
70.46.100.	DIN-rail – domoticamodules – traditionele bekabeling FH st	44
70.46.200.	DIN-rail – domoticamodules – BUS bekabeling FH st	44
70.47.	DIN-rail - energiemanagementsysteem (EMS)	44
70.47.100.	DIN-rail - energiemanagementsysteem - draadloos WIFI FH st	44
70.47.200.	DIN-rail - energiemanagementsysteem - BUS bekabeling FH st	44
70.50.	aarding - algemeen	44
70.51.	aarding - aardingslus PM	44
70.52.	aarding - afzonderlijke aardverbindingen FH st	45
70.53.	aarding - aardingsonderbrekers PM	46
70.54.	aarding - hoofdbeschermingsgeleiders PM	46
70.55.	aarding - hoofdequipotentiaalverbindingen PM	47
70.56.	aarding - bijkomende equipotentiaalverbindingen PM	47
70.57.	aarding - bliksemafleidersinstallatie	47
70.57.100.	aarding – bliksemafleidersinstallatie - ééngezinswoning FH st	48
70.57.200.	aarding – bliksemafleidersinstallatie - collectief gebouw FH st	48
70.60.	leidingen & toebehoren - algemeen	48
70.61.	leidingen - inbouw kabelbuizen PM	48
70.62.	leidingen - opbouw kabelbuizen PM	48
70.63.	leidingen - plint- & wandkanalen PM	49
70.64.	leidingen - kabelgoten & -ladders	49
70.64.001.	leidingen - kabelgoten & -ladders/inbegrepen PM	50
70.64.100.	leidingen - kabelgoten & -ladders - kunststof FH m	50
70.64.200.	leidingen - kabelgoten & -ladders - gegalvaniseerd staal FH m	50
70.65.	leidingen - wachtbuizen PM	50
70.66.	leidingen - trek- & verbindingsdozen	50
70.66.100.	leidingen - trek- & verbindingsdozen - inbouw metselwerk PM	50
70.66.200.	leidingen - trek- & verbindingsdozen - inbouw holle wanden PM	51
70.66.300.	leidingen - trek- & verbindingsdozen - inbouw verlaagde plafonds PM	51
70.66.400.	leidingen - trek- & verbindingsdozen - inbouw vloeren PM	52
70.66.500.	leidingen - trek- & verbindingsdozen - opbouw PM	52
70.67.	leidingen - kabeldoorvoeren	53
70.67.100.	leidingen - kabeldoorvoeren - vloer	53
70.67.200.	leidingen - kabeldoorvoeren - gevel	53
70.67.300.	leidingen - kabeldoorvoeren - plat dak	53
70.67.400.	leidingen - kabeldoorvoeren - hellend dak	53
70.67.500.	leidingen - kabeldoorvoeren - dampscherm	53
70.67.600.	leidingen - kabeldoorvoeren - brandwerend	53
71.	SCHAKELAARS & CONTACTDOZEN	54
71.00.	schakelaars & contactdozen - algemeen	54
71.10.	contactdozen - algemeen	54
71.11.	contactdozen - inbouw enkel	55
71.11.100.	contactdozen - inbouw enkel - standaard	55
71.11.110.	contactdozen - inbouw enkel - standaard/10A FH st	56
71.11.116.	contactdozen - inbouw enkel - standaard/16A FH st	56

71.11.120.	contactdozen - inbouw enkel - standaard/20A FH st	56
71.11.132.	contactdozen - inbouw enkel - standaard/32A FH st	56
71.11.200.	contactdozen - inbouw enkel - waterdicht	56
71.11.210.	contactdozen - inbouw enkel - waterdicht/10A FH st	56
71.11.216.	contactdozen - inbouw enkel - waterdicht/16A FH st	56
71.11.220.	contactdozen - inbouw enkel - waterdicht/20A FH st	56
71.11.232.	contactdozen - inbouw enkel - waterdicht/32A FH st	56
71.11.300.	contactdozen - inbouw enkel - stofvrij	56
71.11.310.	contactdozen - inbouw enkel - stofvrij/10A FH st	57
71.11.316.	contactdozen - inbouw enkel - stofvrij/16A FH st	57
71.11.320.	contactdozen - inbouw enkel - stofvrij/20A FH st	57
71.11.332.	contactdozen - inbouw enkel - stofvrij/32A FH st	57
71.11.400.	contactdozen - inbouw enkel - afsluitbaar	57
71.11.416.	contactdozen - inbouw enkel - afsluitbaar/16A FH st	57
71.11.432.	contactdozen - inbouw enkel - afsluitbaar/32A FH st	57
71.11.500.	contactdozen - inbouw enkel - met schakelaar	57
71.11.516.	contactdozen - inbouw enkel – met schakelaar/16A FH st	57
71.12.	contactdozen - inbouw dubbel	57
71.12.100.	contactdozen - inbouw dubbel - standaard	57
71.12.110.	contactdozen - inbouw dubbel - standaard/10A FH st	58
71.12.116.	contactdozen - inbouw dubbel - standaard/16A FH st	58
71.12.120.	contactdozen - inbouw dubbel - standaard/20A FH st	58
71.12.132.	contactdozen - inbouw dubbel - standaard/32A FH st	58
71.12.200.	contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht	58
71.12.210.	contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht/10A FH st	58
71.12.216.	contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht/16A FH st	58
71.12.220.	contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht/20A FH st	58
71.12.232.	contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht/32A FH st	58
71.12.300.	contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij	58
71.12.310.	contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij/10A FH st	59
71.12.316.	contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij/16A FH st	59
71.12.320.	contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij/20A FH st	59
71.12.332.	contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij/32A FH st	59
71.12.400.	contactdozen - inbouw dubbel - afsluitbaar	59
71.12.416.	contactdozen - inbouw dubbel - afsluitbaar/16A FH st	59
71.12.432.	contactdozen - inbouw dubbel - afsluitbaar/32A FH st	59
71.13.	contactdozen - inbouw overig	59
71.13.100.	contactdozen - inbouw overig - vloer	59
71.13.116.	contactdozen - inbouw overig - vloer/16A FH st	60
71.13.200.	contactdozen - inbouw overig - vandaalbestendig	60
71.13.216.	contactdozen - inbouw overig - vandaalbestendig/16A FH st	60
71.13.300.	contactdozen - inbouw overig - drie- & viervoudig	60
71.13.316.	contactdozen - inbouw overig - drievoudig/16A FH st	60
71.13.400.	contactdozen - inbouw overig - USB	60
71.13.416.	contactdozen - inbouw overig - USB/16A + 2x USB-C FH st	61
71.13.500.	contactdozen - inbouw overig - 3P(+N)+A	61
71.13.516.	contactdozen - inbouw overig - 3P(+N)+A/16A FH st	61
71.13.532.	contactdozen - inbouw overig - 3P(+N)+A/32A FH st	61
71.13.600.	contactdozen - inbouw overig - laadpunt	61
71.13.616.	contactdozen - inbouw overig - laadpunt - fiets/16A FH st	61
71.13.617.	contactdozen - inbouw overig - laadpunt - auto/16A FH st	61
71.14.	contactdozen - opbouw enkel	61
71.14.100.	contactdozen - opbouw enkel - standaard	61
71.14.110.	contactdozen - opbouw enkel - standaard/10A FH st	62
71.14.116.	contactdozen - opbouw enkel - standaard/16A FH st	62
71.14.120.	contactdozen - opbouw enkel - standaard/20A FH st	62
71.14.132.	contactdozen - opbouw enkel - standaard/32A FH st	62
71.14.200.	contactdozen - opbouw enkel - waterdicht	62

71.14.210.	contactdozen - opbouw enkel - waterdicht/10A FH st	62
71.14.216.	contactdozen - opbouw enkel - waterdicht/16A FH st	62
71.14.220.	contactdozen - opbouw enkel - waterdicht/20A FH st	62
71.14.232.	contactdozen - opbouw enkel - waterdicht/32A FH st	62
71.14.300.	contactdozen - opbouw enkel - stofvrij	62
71.14.310.	contactdozen - opbouw enkel - stofvrij/10A FH st	63
71.14.316.	contactdozen - opbouw enkel - stofvrij/16A FH st	63
71.14.320.	contactdozen - opbouw enkel - stofvrij/20A FH st	63
71.14.332.	contactdozen - opbouw enkel - stofvrij/32A FH st	63
71.14.400.	contactdozen - opbouw enkel - afsluitbaar	63
71.14.416.	contactdozen - opbouw enkel - afsluitbaar/16A FH st	63
71.14.432.	contactdozen - opbouw enkel - afsluitbaar/32A FH st	63
71.14.500.	contactdozen - opbouw enkel - met schakelaar	63
71.14.516.	contactdozen - opbouw enkel – met schakelaar/16A FH st	63
71.15.	contactdozen - opbouw dubbel	63
71.15.100.	contactdozen - opbouw dubbel - standaard	63
71.15.110.	contactdozen - opbouw dubbel - standaard/10A FH st	64
71.15.116.	contactdozen - opbouw dubbel - standaard/16A FH st	64
71.15.120.	contactdozen - opbouw dubbel - standaard/20A FH st	64
71.15.132.	contactdozen - opbouw dubbel - standaard/32A FH st	64
71.15.200.	contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht	64
71.15.210.	contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht/10A FH st	64
71.15.216.	contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht/16A FH st	64
71.15.220.	contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht/20A FH st	64
71.15.232.	contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht/32A FH st	64
71.15.300.	contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij	64
71.15.310.	contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij/10A FH st	65
71.15.316.	contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij/16A FH st	65
71.15.320.	contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij/20A FH st	65
71.15.332.	contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij/32A FH st	65
71.15.400.	contactdozen - opbouw dubbel - afsluitbaar	65
71.15.416.	contactdozen - opbouw dubbel - afsluitbaar/16A FH st	65
71.15.432.	contactdozen - opbouw dubbel - afsluitbaar/32A FH st	65
71.16.	contactdozen - opbouw overig	65
71.16.100.	contactdozen - opbouw overig - vloer	65
71.16.116.	contactdozen - opbouw overig - vloer/16A FH st	65
71.16.200.	contactdozen - opbouw overig - vandaalbestendig	65
71.16.216.	contactdozen - opbouw overig - vandaalbestendig/16A FH st	66
71.16.300.	contactdozen - opbouw overig - drie- & viervoudig	66
71.16.316.	contactdozen - opbouw overig - drievoudig/16A FH st	66
71.16.400.	contactdozen - opbouw overig - USB	66
71.16.416.	contactdozen - opbouw overig - USB/16A + 2x USB-C FH st	66
71.16.500.	contactdozen - opbouw overig - 3P(+N)+A	66
71.16.516.	contactdozen - opbouw overig - 3P(+N)+A/16A FH st	67
71.16.532.	contactdozen - opbouw overig - 3P(+N)+A/32A FH st	67
71.16.600.	contactdozen - opbouw overig - laadpunt	67
71.16.616.	contactdozen - opbouw overig - laadpunt - fiets/16A FH st	67
71.16.617.	contactdozen - opbouw overig - laadpunt - auto/16A FH st	67
71.16.700.	contactdozen - opbouw overig - buitenopstelling	67
71.16.710.	contactdozen - opbouw overig - buitenopstelling/tuinpaal FH st	67
71.17.	contactdozen - slim	67
71.20.	huishoudelijke voedingen - algemeen	67
71.21.	huishoudelijke voedingen - HVAC	69
71.21.100.	huishoudelijke voedingen - HVAC - warmtepomp FH st	69
71.21.200.	huishoudelijke voedingen - HVAC - warmtepompboiler FH st	69
71.21.300.	huishoudelijke voedingen - HVAC - elektroboiler FH st	69
71.21.400.	huishoudelijke voedingen - HVAC - ketel FH st	69

71.21.500.	huishoudelijke voedingen - HVAC - thermostaat FH st	69
71.21.600.	huishoudelijke voedingen - HVAC - zonneboiler FH st	69
71.21.700.	huishoudelijke voedingen - HVAC - ventilatie FH st	69
71.21.800.	huishoudelijke voedingen - HVAC - radiatoren FH st	69
71.22.	huishoudelijke voedingen - PV/AC-circuit FH st	69
71.23.	huishoudelijke voedingen - pompen	69
71.23.100.	huishoudelijke voedingen - pompen - regenwater FH st	69
71.23.200.	huishoudelijke voedingen - pompen – vuilwater FH st	69
71.24.	huishoudelijke voedingen - deuren & poorten	69
71.24.100.	huishoudelijke voedingen - deuren & poorten - garagepoort FH st	69
71.24.200.	huishoudelijke voedingen - deuren & poorten - poortopener FH st	69
71.25.	huishoudelijke voedingen - keuken	69
71.25.100.	huishoudelijke voedingen - keuken - elektrisch fornuis FH st	69
71.25.200.	huishoudelijke voedingen - keuken - inbouwkookplaat FH st	69
71.25.300.	huishoudelijke voedingen - keuken - dampkap FH st	69
71.25.400.	huishoudelijke voedingen - keuken – inbouwoven FH st	69
71.25.500.	huishoudelijke voedingen - keuken – koelkast FH st	69
71.25.600.	huishoudelijke voedingen - keuken - vaatwasmachine FH st	69
71.25.700.	huishoudelijke voedingen - keuken - inbouwboiler FH st	69
71.25.800.	huishoudelijke voedingen - keuken - kokendwaterkraan FH st	69
71.26.	huishoudelijke voedingen - wasmachine & droogkast FH st	69
71.27.	huishoudelijke voedingen - laadpalen FH st	69
71.30.	collectieve voedingen - algemeen	69
71.31.	collectieve voedingen - HVAC	70
71.31.100.	collectieve voedingen - HVAC - warmtepomp FH st	70
71.31.200.	collectieve voedingen - HVAC - ketel FH st	70
71.31.300.	collectieve voedingen - HVAC - zonneboiler FH st	70
71.31.400.	collectieve voedingen - HVAC - ventilatiesysteem FH st	70
71.31.500.	collectieve voedingen - HVAC - drukverhogingsinstallatie FH st	70
71.32.	collectieve voedingen – PV/AC-circuit FH st	70
71.33.	collectieve voedingen - liftinstallatie FH st	70
71.34.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging	71
71.34.100.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parlofoon	71
71.34.101.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parlofoon/centrale FH st	71
71.34.200.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parking toegang	71
71.34.201.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parking toegang/centrale FH st	71
71.34.202.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parking toegang/signalisatie FH st	71
71.34.300.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - toegangscontrole	71
71.34.301.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - toegangscontrole/centrale FH st	71
71.35.	collectieve voedingen - telecom & datanetwerken	71
71.35.100.	collectieve voedingen - telecom & datanetwerken - collectieve schotelantenne FH st	71
71.36.	collectieve voedingen – branddetectie & alarm	71
71.36.100.	collectieve voedingen - branddetectie & alarm - hoofdcentrale FH st	71
71.36.200.	collectieve voedingen - branddetectie & alarm - rookluiken FH st	71
71.37.	collectieve voedingen - laadpalen FH st	71
71.40.	schakelaars – algemeen	71
71.41.	schakelaars – enkelpolig	72
71.41.100.	schakelaars – enkelpolig – inbouw	73
71.41.110.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/standaard FH st	73
71.41.111.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/standaard + controlelamp FH st	73
71.41.120.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/IP44 FH st	73
71.41.121.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/IP44 + controlelamp FH st	73
71.41.130.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/IP55 FH st	73
71.41.131.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/IP55 + controlelamp FH st	73
71.41.200.	schakelaars – enkelpolig – opbouw	73

71.41.210.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/standaard FH st	73
71.41.211.	schakelaars – enkelpolig – opbouw –standaard + controlelamp FH st	73
71.41.220.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/IP44 FH st	73
71.41.221.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/IP44 + controlelamp FH st	73
71.41.230.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/IP55 FH st	73
71.41.231.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/IP55 + controlelamp FH st	73
71.41.240.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/met dimmer FH st	73
71.42.	schakelaars – dubbelpolig	73
71.42.100.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw	74
71.42.110.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/standaard FH st	74
71.42.111.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/standaard + controlelamp FH st	74
71.42.120.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/IP44 FH st	74
71.42.121.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/IP44 + controlelamp FH st	74
71.42.130.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/IP55 FH st	74
71.42.131.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/IP55 + controlelamp FH st	74
71.42.200.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw	74
71.42.210.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/standaard FH st	74
71.42.211.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/standaard + controlelamp FH st	74
71.42.220.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/IP44 FH st	74
71.42.221.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/IP44 + controlelamp FH st	74
71.42.230.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/IP55 FH st	74
71.42.231.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/IP55 + controlelamp FH st	74
71.43.	schakelaars – wissel	74
71.43.100.	schakelaars – wissel – inbouw	75
71.43.110.	schakelaars – wissel – inbouw/standaard FH st	75
71.43.120.	schakelaars – wissel – inbouw/IP44 FH st	75
71.43.130.	schakelaars – wissel – inbouw/IP55 FH st	75
71.43.140.	schakelaars – wissel – inbouw/met trekkoord FH st	75
71.43.141.	schakelaars – wissel – inbouw/met trekkoord + controlelamp FH st	75
71.43.200.	schakelaars – wissel – opbouw	75
71.43.210.	schakelaars – wissel – opbouw/standaard FH st	75
71.43.220.	schakelaars – wissel – opbouw/IP44 FH st	75
71.43.230.	schakelaars – wissel – opbouw/IP55 FH st	75
71.44.	schakelaars – kruis	75
71.44.100.	schakelaars – kruis – inbouw	75
71.44.110.	schakelaars – kruis – inbouw/standaard FH st	75
71.44.120.	schakelaars – kruis – inbouw/IP44 FH st	75
71.44.130.	schakelaars – kruis – inbouw/IP55 FH st	75
71.44.200.	schakelaars – kruis – opbouw	75
71.44.210.	schakelaars – kruis – opbouw/standaard FH st	75
71.44.220.	schakelaars – kruis – opbouw/IP44 FH st	75
71.44.230.	schakelaars – kruis – opbouw/IP55 FH st	75
71.45.	schakelaars – dimmers	75
71.45.100.	schakelaars – dimmers – inbouw	76
71.45.140.	schakelaars – dimmers – inbouw/draaiknop FH st	76
71.45.141.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/druktoets FH st	76
71.45.200.	schakelaars – dimmers – opbouw	76
71.50.	impulsschakelaars – algemeen	76
71.51.	impulsschakelaars – enkelpolig	76
71.52.	impulsschakelaars – dubbelpolig	76
71.53.	impulsschakelaars – centrale sturing	76
71.60.	bijzondere schakelaars – algemeen	76
71.61.	bijzondere schakelaars – detectoren	77
71.61.100.	bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor	77
71.61.110.	bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor/inbouw FH st	77
71.61.111.	bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor/inbouw IP54 FH st	77
71.61.120.	bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor/opbouw FH st	77

71.61.121.	bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor/opbouw IP54 FH st	77
71.61.200.	bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder	77
71.61.210.	bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder/inbouw FH st	77
71.61.211.	bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder/inbouw IP54 FH st	77
71.61.220.	bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder/opbouw FH st	77
71.61.221.	bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder/opbouw IP54 FH st	77
71.61.300.	bijzondere schakelaars – detectoren – schemerschakelaar	77
71.61.321.	bijzondere schakelaars – detectoren – schemerschakelaar/opbouw IP54 FH st	78
71.61.400.	bijzondere schakelaars – detectoren – foto-elektrische detector	78
71.61.421.	bijzondere schakelaars – detectoren – foto-elektrische detector/opbouw IP54 FH st	78
71.61.500.	bijzondere schakelaars – detectoren – ingebouwde bewegingsdetector	78
71.61.510.	bijzondere schakelaars – detectoren – ingebouwde bewegingsdetector/inbouw FH st	79
71.62.	bijzondere schakelaars – timer- & traphuisschakelaar FH st	79
71.63.	bijzondere schakelaars – sleutelschakelaar	79
71.64.	bijzondere schakelaars – stappenschakelaar	79
71.65.	bijzondere schakelaars – rolluikschakelaar	79
71.70.	speciale toebehoren – algemeen	79
71.71.	speciale toebehoren – afdekplaatjes blind	79
71.72.	speciale toebehoren – vloerdozen	79
71.73.	speciale toebehoren – (modulair) bussysteem	79
72.	VERLICHTING	80
72.00.	verlichting – algemeen	80
72.01.	verlichting – verlichtingsstudie	82
72.01.100.	verlichting – verlichtingsstudie – op te maken door aannemer SOG	82
72.02.	verlichting – nazorg	82
72.02.100.	verlichting - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	82
72.10.	lichtpunten – algemeen	83
72.11.	lichtpunten – zonder armatuur	83
72.11.100.	lichtpunten – zonder armatuur – opbouw	83
72.11.110.	lichtpunten – zonder armatuur – opbouw/lusterklem FH st	83
72.11.120.	lichtpunten – zonder armatuur – opbouw/fitting met lamp FH st	83
72.12.	lichtpunten – met armatuur geleverd door aannemer FH st	83
72.13.	lichtpunten – met armatuur geleverd door opdrachtgever FH st	83
72.14.	lichtpunten – buitenverlichting	84
72.14.100.	lichtpunten – buitenverlichting – XVB	84
72.14.110.	lichtpunten – buitenverlichting – XVB FH st	84
72.14.111.	lichtpunten – buitenverlichting – XVB FH m	84
72.14.200.	lichtpunten – buitenverlichting – EXVB	84
72.14.210.	lichtpunten – buitenverlichting – EXVB FH st	84
72.14.211.	lichtpunten – buitenverlichting – EXVB FH m	84
72.20.	binnenarmaturen opbouw – algemeen	84
72.21.	binnenarmaturen opbouw – plafond	84
72.21.100.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap	84
72.21.110.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/standaard FH st	85
72.21.120.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/met noodfunctie FH st	85
72.21.130.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/explosieveilig FH st	85
72.21.144.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/IP44 FH st	85
72.21.165.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/IP65 FH st	85
72.21.200.	binnenarmaturen opbouw – plafond – paneelarmatuur	85
72.21.110.	binnenarmaturen opbouw – plafond – paneelarmatuur/standaard FH st	86
72.21.300.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur	86
72.21.310.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/enkel FH st	87

72.21.320.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/dubbel FH st	87
72.21.320.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/reflector FH st	87
72.21.340.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/met noodfunctie FH st	87
72.21.350.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/explosie veilig FH st	87
72.21.400.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot	87
72.21.410.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot/single vast FH st	88
72.21.420.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot/single kantelbaar FH st	88
72.21.430.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot/single richtbaar FH st	88
72.21.440.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot/multi FH st	88
72.21.500.	binnenarmaturen opbouw – plafond – ledstrips	88
72.21.600.	binnenarmaturen opbouw – plafond – railsysteem	89
72.21.610.	binnenarmaturen opbouw – plafond – railsysteem/rails FH m	89
72.21.620.	binnenarmaturen opbouw – plafond – railsysteem/railspots FH st	89
72.21.700.	binnenarmaturen opbouw – plafond – indirecte verlichting FH st	90
72.21.800.	binnenarmaturen opbouw – plafond – pendelarmatuur FH st	90
72.22.	binnenarmaturen opbouw – wand	90
72.22.100.	binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap	90
72.22.110.	binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/standaard FH st	91
72.22.120.	binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/met noodfunctie FH st	91
72.22.130.	binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/explosie veilig FH st	91
72.22.140.	binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/IP44 FH st	91
72.22.150.	binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/IP65 FH st	91
72.22.200.	binnenarmaturen opbouw – wand – paneelarmatuur	91
72.22.110.	binnenarmaturen opbouw – wand – paneelarmatuur/standaard FH st	92
72.22.300.	binnenarmaturen opbouw – wand – TL buisarmatuur	92
72.22.310.	binnenarmaturen opbouw – wand – TL buisarmatuur/enkel FH st	93
72.22.320.	binnenarmaturen opbouw – wand – TL buisarmatuur/dubbel FH st	93
72.22.400.	binnenarmaturen opbouw – wand – spot	93
72.22.410.	binnenarmaturen opbouw – wand – spot/uplighter FH st	94
72.22.420.	binnenarmaturen opbouw – wand – spot/downlighter FH st	94
72.22.430.	binnenarmaturen opbouw – wand – spot/up&downlighter FH st	94
72.22.440.	binnenarmaturen opbouw – wand – spot/richtbaar FH st	94
72.22.500.	binnenarmaturen opbouw – wand – ledstrips	94
72.22.600.	binnenarmaturen opbouw – wand – spiegelarmatuur	94
72.22.700.	binnenarmaturen opbouw – wand – kandelaars	95
72.23.	binnenarmaturen opbouw – vloer	95
72.23.100.	binnenarmaturen opbouw – vloer – staander	95
72.24.	binnenarmaturen opbouw – traptreden	95
72.25.	binnenarmaturen opbouw – kastverlichting	95
72.25.100.	binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – ledstrips	95
72.25.110.	binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – ledstrips/keuken FH st	96
72.25.120.	binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – ledstrips/badkamer FH st	96
72.25.200.	binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – buis	96
72.25.300.	binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – spot	96
72.26.	binnenarmaturen opbouw – aangeleverd door de opdrachtgever	96
72.27.	binnenarmaturen opbouw – hergebruik	97
72.30.	binnenarmaturen inbouw – algemeen	97
72.31.	binnenarmaturen inbouw – plafond	97
72.31.100.	binnenarmaturen inbouw – plafond – downlight met lenskap	98
72.31.110.	binnenarmaturen inbouw – plafond – downlight met lenskap/standaard FH st	99
72.31.120.	binnenarmaturen inbouw – plafond – downlight met lenskap/met noodfunctie FH st	99
72.31.200.	binnenarmaturen inbouw – plafond – paneelarmatuur	99
72.32.300.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur	100
72.32.310.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/enkel FH st	101
72.32.320.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/dubbel FH st	101
72.32.330.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/kantoor FH st	101
72.32.340.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/met noodfunctie FH st	101

72.32.350.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/explosieveilig FH st	101
72.32.400.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot	101
72.32.410.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot/single vast FH st	102
72.32.411.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot/single kantelbaar FH st	102
72.32.412.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot/single richtbaar FH st	102
72.32.420.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot/multi FH st	102
72.32.500.	binnenarmaturen inbouw – plafond – ledstrips	102
72.32.600.	binnenarmaturen inbouw – plafond – railsysteem	103
72.32.610.	binnenarmaturen inbouw – plafond – railsysteem/rails FH m	103
72.32.620.	binnenarmaturen inbouw – plafond – railsysteem/railspots FH st	103
72.32.700.	binnenarmaturen inbouw – plafond – indirecte verlichting	104
72.32.	binnenarmaturen inbouw – wand	104
72.32.100.	binnenarmaturen inbouw – wand – met lenskap	104
72.32.200.	binnenarmaturen inbouw – wand – paneelarmatuur	104
72.32.300.	binnenarmaturen inbouw – wand – TL buisarmatuur	104
72.32.400.	binnenarmaturen inbouw – wand – spot	104
72.32.410.	binnenarmaturen inbouw – wand – spot/uplighter FH st	104
72.32.420.	binnenarmaturen inbouw – wand – spot/downlighter FH st	104
72.32.430.	binnenarmaturen inbouw – wand – spot/up&downlighter FH st	104
72.32.440.	binnenarmaturen inbouw – wand – spot/richtbaar FH st	104
72.32.450.	binnenarmaturen inbouw – wand – spot/trapverlichting FH st	104
72.32.500.	binnenarmaturen inbouw – wand – ledstrips	104
72.32.600.	binnenarmaturen inbouw – wand – inbouwdoos vlak	105
72.33.	binnenarmaturen inbouw – vloer	105
72.33.100.	binnenarmaturen inbouw – vloer – spot	105
72.33.200.	binnenarmaturen inbouw – vloer – strip	105
72.34.	binnenarmaturen inbouw – traptreden	105
72.35.	binnenarmaturen inbouw – kastverlichting	105
72.35.100.	binnenarmaturen inbouw – kastverlichting – ledstrips	105
72.35.200.	binnenarmaturen inbouw – kastverlichting – buis	105
72.35.300.	binnenarmaturen inbouw – kastverlichting – spot	105
72.35.400.	binnenarmaturen inbouw – kastverlichting – spiegel	105
72.36.	binnenarmaturen inbouw – aangeleverd door de opdrachtgever	105
72.37.	binnenarmaturen inbouw – hergebruik	106
72.40.	buitenarmaturen opbouw – algemeen	106
72.41.	buitenarmaturen opbouw – plafond	106
72.41.100.	buitenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap	106
72.41.165.	buitenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/IP65 FH st	107
72.42.	buitenarmaturen opbouw – wand	107
72.42.100.	buitenarmaturen opbouw – wand – met lenskap	107
72.42.110.	buitenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/met bewegingssensor FH st	108
72.42.165.	buitenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/IP65 FH st	108
72.42.200.	buitenarmaturen opbouw – wand – up&downlighter	108
72.42.210.	buitenarmaturen opbouw – wand – up&downlighter/met bewegingssensor FH st	109
72.42.300.	buitenarmaturen opbouw – wand – lantaarns	109
72.42.400.	buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers	109
72.42.401.	buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 10W FH st	109
72.42.402.	buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 20W FH st	109
72.42.403.	buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 30W FH st	109
72.42.405.	buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 50W FH st	109
72.42.408.	buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 80W FH st	109
72.42.410.	buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 100W FH st	109
72.42.415.	buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 150W FH st	109
72.43.	buitenarmaturen opbouw – sokkelverlichting	109
72.44.	buitenarmaturen opbouw – tuinpadverlichting laag	109
72.45.	buitenarmaturen opbouw – paalverlichting hoog	109
72.46.	buitenarmaturen opbouw – aangeleverd door de opdrachtgever	109

72.47.	buitenarmaturen opbouw – hergebruik	110
72.50.	buitenarmaturen inbouw – algemeen	110
72.51.	buitenarmaturen inbouw – plafond	110
72.52.	buitenarmaturen inbouw – wand	110
72.53.	buitenarmaturen inbouw – grondspots	110
72.53.100.	buitenarmaturen inbouw – grondspots – in verharding	111
72.53.200.	buitenarmaturen inbouw – grondspots – in maaiveld	111
72.54.	buitenarmaturen inbouw – aangeleverd door de opdrachtgever	111
72.55.	buitenarmaturen inbouw – hergebruik	111
72.60.	noodverlichting – algemeen	111
72.60.100.	noodverlichting – studie	113
72.60.101.	noodverlichting – studie/toegevoegd bij aanbestedingsdossier PM	113
72.60.102.	noodverlichting – studie/op te maken door aannemer PM	114
72.60.103.	noodverlichting – studie/op te maken door aannemer SOG	114
72.60.200.	noodverlichting – keuringen	114
72.60.201.	noodverlichting – keuringen/onafhankelijke derde partij PM	114
72.60.202.	noodverlichting – keuringen/onafhankelijke derde partij FH st	114
72.60.300.	noodverlichting – nazorg systeemhandboek PM	114
72.61.	noodverlichting – autonoom niet-permanent	115
72.61.100.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg	116
72.61.110.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/explosieveilig FH st	116
72.61.120.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/inbouw FH st	116
72.61.142.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/IP42 FH st	116
72.61.165.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/IP65 FH st	116
72.61.180.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/combi PM	116
72.61.200.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – antipaniek	116
72.62.	noodverlichting – autonoom permanent	116
72.62.100.	noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg	117
72.62.110.	noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/explosieveilig FH st	117
72.62.120.	noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/inbouw FH st	117
72.62.142.	noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/IP42 FH st	117
72.62.165.	noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/IP65 FH st	117
72.62.180.	noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/combi PM	117
72.62.200.	noodverlichting – autonoom permanent – antipaniek	117
72.63.	noodverlichting – centraal systeem	117
72.63.100.	noodverlichting – centraal systeem – batterijsysteem SOG	117
72.63.200.	noodverlichting – centraal systeem – armaturen	118
72.62.110.	noodverlichting – centraal systeem – armaturen/explosieveilig FH st	118
72.62.120.	noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/inbouw FH st	118
72.62.142.	noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/IP42 FH st	118
72.62.165.	noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/IP65 FH st	118
72.63.280.	noodverlichting – centraal systeem – armaturen/combi PM	119
72.64.	noodverlichting – signalisatie & pictogrammen PM	119
72.70.	verlichtingstoebereiden – algemeen	119
72.71.	verlichtingstoebereiden – zonnepaneel met batterij	119
72.72.	verlichtingstoebereiden – afstandsbedieningen	119
72.73.	verlichtingstoebereiden – LED-drivers	119
73.	TOEGANG & BEVEILIGING	121
73.00.	toegang & beveiliging – algemeen	121
73.10.	individuele bel - algemeen	121
73.11.	individuele bel – standaard deurbel	121
73.11.100.	individuele bel – standaard deurbel – bedraad FH st	121

73.11.200.	individuele bel – standaard deurbel – draadloos FH st	122
73.12.	individuele bel - parlofoon met deuropener	123
73.12.100.	individuele bel – parlofoon - buitenpost FH st	123
73.12.200.	individuele bel – parlofoon - binnenpost FH st	123
73.12.300.	individuele bel – parlofoon – deuropener FH st	123
73.13.	individuele bel - videofoon met deuropener	123
73.13.100.	individuele bel – videofoon - buitenpost FH st	123
73.13.200.	individuele bel – videofoon – binnenpost FH st	123
73.13.300.	individuele bel – videofoon – deuropener FH st	123
73.20.	parlofooninstallatie - algemeen	123
73.21.	parlofooninstallatie - binnenposten FH st	123
73.22.	parlofooninstallatie - deurstation	124
73.22.008.	parlofooninstallatie - deurstation/8 beldrukknoppen FH st	124
73.22.024.	parlofooninstallatie - deurstation/24 beldrukknoppen FH st	124
73.22.040.	parlofooninstallatie - deurstation/40 beldrukknoppen FH st	124
73.23.	parlofooninstallatie - beltransfo PM	124
73.24.	parlofooninstallatie - verdeeldozen PM	124
73.25.	parlofooninstallatie - bedrading PM	125
73.26.	parlofooninstallatie - elektrisch deurslot PM	125
73.30.	videofooninstallatie - algemeen	125
73.31.	videofooninstallatie – binnenposten	125
73.31.100.	videofooninstallatie – binnenposten – 2-draads	126
73.31.110.	videofooninstallatie – binnenposten – 2-draads/video FH st	126
73.31.120.	videofooninstallatie – binnenposten – 2-draads/audio FH st	126
73.31.200.	videofooninstallatie – binnenposten – draadloos	127
73.31.210.	videofooninstallatie – binnenposten – draadloos FH st	127
73.31.220.	videofooninstallatie – binnenposten – draadloos/via smartphone PM	127
73.32.	videofooninstallatie - deurstation	127
73.32.100.	videofooninstallatie – deurstation – 2-draads	128
73.32.108.	videofooninstallatie – deurstation – 2-draads/8 beldrukknoppen FH st	128
73.32.124.	videofooninstallatie – deurstation – 2-draads/24 beldrukknoppen FH st	128
73.32.140.	videofooninstallatie - deurstation – 2-draads/40 beldrukknoppen FH st	128
73.32.200.	videofooninstallatie – deurstation – draadloos	128
73.32.208.	videofooninstallatie – deurstation – draadloos/8 beldrukknoppen FH st	129
73.32.224.	videofooninstallatie – deurstation – draadloos/24 beldrukknoppen FH st	129
73.32.240.	videofooninstallatie - deurstation – draadloos/40 beldrukknoppen FH st	129
73.32.300.	videofooninstallatie – deurstation – geïntegreerde toegangscontrole	129
73.33.	videofooninstallatie – systeemtoebehoren	129
73.33.100.	videofooninstallatie – systeemtoebehoren – videoverdeler PM	129
73.33.200.	videofooninstallatie – systeemtoebehoren – voeding PM	129
73.33.300.	videofooninstallatie – systeemtoebehoren – configuratiesoftware PM	129
73.33.400.	videofooninstallatie – systeemtoebehoren – centrale eenheid PM	129
73.34.	videofooninstallatie - deuropeners	129
73.40.	toegangscontrolesysteem - algemeen	129
73.40.010.	toegangscontrolesysteem/geïntegreerd in videofooninstallatie PM	130
73.40.020.	toegangscontrolesysteem/geheel SOG	130
73.40.030.	toegangscontrolesysteem/per deur FH st	130
73.40.100.	toegangscontrolesysteem – sluitplan	130
73.40.200.	toegangscontrolesysteem – testen & indienststellen	130
73.40.300.	toegangscontrolesysteem – configuratiesoftware	130
73.40.400.	toegangscontrolesysteem – nazorg	130
73.41.	toegangscontrolesysteem – centrale	130
73.42.	toegangscontrolesysteem – bekabeling	130
73.43.	toegangscontrolesysteem – wandlezers	130
73.44.	toegangscontrolesysteem – elektronisch deurbeslag & cilinders	130

73.45.	toegangscontrolesysteem – badges	130
73.46.	toegangscontrolesysteem – parkingtoegang	130
73.46.100.	toegangscontrolesysteem – parkingtoegang – afstandsbediening	130
73.46.200.	toegangscontrolesysteem – parkingtoegang – verkeerslichten in- & uitrit	130
73.46.300.	toegangscontrolesysteem – parkingtoegang – slagbomen	130
73.50.	camerabewaking – algemeen	131
73.60.	inbraakbeveiliging – algemeen	131
74.	(TELE)COMMUNICATIENETWERKEN & AUDIOSYSTEMEN	132
74.00.	telecom – algemeen	132
74.01.	telecom – voorbereiding afbraakwerken PM	132
74.10.	telecom aansluiting – algemeen	132
74.11.	telecom aansluiting – coax	132
74.11.100.	telecom aansluiting – coax – hoofd aansluitpunt PM	133
74.11.200.	telecom aansluiting – coax – wachtbuizen	133
74.11.201.	telecom – aansluiting – coax – wachtbuizen/ondergronds PM	133
74.11.300.	telecom aansluiting – coax – aansluitkabels	133
74.11.306.	telecom aansluiting – coax – aansluitkabels/PE6 FH m	134
74.11.311.	telecom aansluiting – coax – aansluitkabels/PE11 FH m	134
74.11.314.	telecom aansluiting – coax – aansluitkabels/PE14 FH m	134
74.12.	telecom aansluiting – koper	134
74.12.100.	telecom aansluiting – koper – hoofd aansluitpunt PM	134
74.12.200.	telecom aansluiting – koper – wachtbuizen	135
74.12.201.	telecom aansluiting – koper – wachtbuizen/ondergronds PM	135
74.12.300.	telecom aansluiting – koper – verdeelkabels	135
74.12.306.	telecom aansluiting – koper – verdeelkabels/CAT6a FH m	135
74.13.	telecom aansluiting – glasvezel	135
74.13.100.	telecom aansluiting – glasvezel – hoofd aansluitpunt PM	136
74.13.200.	telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen	136
74.13.201.	telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen/ondergronds PM	136
74.13.216.	telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen/beschermhuis Ø16 mm FH m	136
74.13.217.	telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen/beschermhuis Ø16 mm LS0H FH m	137
74.13.300.	telecom aansluiting – glasvezel – verdeelkabels FH m	137
74.14.	telecom aansluiting – toebehoren	138
74.14.100.	telecom aansluiting – toebehoren – montageplaat FH st	138
74.14.200.	telecom aansluiting – toebehoren – multimediasbord FH st	138
74.14.200.	telecom aansluiting – toebehoren – multimediaskast FH st	138
74.20.	telecombekabeling – algemeen	139
74.21.	telecombekabeling – binnenbekabeling	139
74.21.100.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP	139
74.21.105.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT5e PM	140
74.21.106.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT6 PM	140
74.21.107.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT7 PM	140
74.21.108.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT8 PM	140
74.21.116.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT6a PM	140
74.21.200.	telecombekabeling – binnenbekabeling – (S)F UTP	140
74.21.205.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT5e PM	140
74.21.206.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT6 PM	140
74.21.207.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT7 PM	140
74.21.208.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT8 PM	140
74.21.216.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT6a PM	140
74.21.225.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT5e PM	140
74.21.226.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT6 PM	140

74.21.227.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT7 PM	140
74.21.228.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT8 PM	140
74.21.236.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT6a PM	140
74.21.300.	telecombekabeling – binnenbekabeling – coax PM	140
74.21.306.	telecombekabeling – binnenbekabeling – coax/PVC 6 PM	141
74.21.400.	telecombekabeling – binnenbekabeling – glasvezel	141
74.21.500.	telecombekabeling – binnenbekabeling – telefoon	141
74.22.	telecombekabeling – grond- & buitenkabels	141
74.22.100.	telecombekabeling – grond- & buitenkabels – UTP	141
74.22.200.	telecombekabeling – grond- & buitenkabels – coax	141
74.22.300.	telecombekabeling – grond- & buitenkabels – glasvezel	141
74.23.	telecombekabeling – patchkabels	141
74.23.	telecombekabeling – HDMI kabels	141
74.30.	telecom contactdozen – algemeen	141
74.31.	telecom contactdozen – UTP RJ45	141
74.31.100.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel	142
74.21.105.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT5e FH st	142
74.21.106.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT6 FH st	142
74.21.107.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT7 FH st	142
74.21.108.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT8 FH st	142
74.21.116.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT6a FH st	142
74.31.200.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel	142
74.21.205.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT5e FH st	142
74.21.206.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT6 FH st	142
74.21.207.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT7 FH st	142
74.21.208.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT8 FH st	142
74.21.216.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT6a FH st	142
74.32.	telecom contactdozen – vaste telefoon	142
74.32.011.	telecom contactdozen – vaste telefoon/UTP RJ11 FH st	142
74.33.	telecom contactdozen – televisie	142
74.33.001.	telecom contactdozen – televisie/coax FH st	142
74.33.002.	telecom contactdozen – televisie/coax + UTP FH st	142
74.33.003.	telecom contactdozen – televisie/coax + FM FH st	142
74.33.004.	telecom contactdozen – televisie/coax + FM + satelliet FH st	142
74.34.	telecom contactdozen – HDMI	142
74.40.	netwerkkapapparaat – algemeen	142
74.41.	netwerkkapapparaat – modem	142
74.42.	netwerkkapapparaat – switch	142
74.43.	netwerkkapapparaat – router	142
74.44.	netwerkkapapparaat – diversen	142
74.45.	netwerkkapapparaat – kasten	143
74.45.100.	netwerkkapapparaat – kasten – netwerkkast	143
74.45.200.	netwerkkapapparaat – kasten – patchkast	143
74.50.	satellietontvangststelsel - algemeen	143
74.51.	satellietontvangststelsel - centrale schotelantenne FH st	143
74.52.	satellietontvangststelsel – buitenbekabeling FH m	144
74.53.	satellietontvangststelsel – binnenbekabeling PM	145
74.54.	satellietontvangststelsel – hoofdaansluitpunt FH st	145
74.55.	satellietontvangststelsel - extra aansluitpunt FH st	145
74.60.	luidspreker installaties – algemeen	145
74.61.	luidspreker installaties – luidsprekers	145
74.62.	luidspreker installaties – bekabeling	145
74.63.	luidspreker installaties – contactdozen	145
74.70.	oproepsystemen ADL - algemeen	145

74.71.	oproepsystemen ADL - centrale	145
74.72.	oproepsystemen ADL - oproepposten	145
74.73.	oproepsystemen ADL - nooddrukknop MV	145
74.80.	ASTRID communicatienetwerk – algemeen	145
74.80.100.	ASTRID communicatienetwerk – RF design & technisch dossier SOG	146
74.80.200.	ASTRID communicatienetwerk – keuring	146
74.80.201.	ASTRID communicatienetwerk – keuring/controle RF design TP	146
74.80.202.	ASTRID communicatienetwerk – keuring/controle installatie TP	146
74.80.300.	ASTRID communicatienetwerk – onderhoud	146
74.80.301.	ASTRID communicatienetwerk – onderhoud/waarborgperiode PM	146
74.80.302.	ASTRID communicatienetwerk – onderhoud/waarborgperiode SOG	146
74.80.305.	ASTRID communicatienetwerk – onderhoud/onderhoudscontract 5 jaar SOG	147
74.81.	ASTRID communicatienetwerk – repeater FH st	147
74.82.	ASTRID communicatienetwerk – TETRA basisstation FH st	147
74.83.	ASTRID communicatienetwerk – pick-up antenne FH st	147
74.84.	ASTRID communicatienetwerk – binnenantenne VH st	147
74.85.	ASTRID communicatienetwerk – bekabeling VH m	147
75.	ELEKTRISCHE VERWARMING	149
75.00.	elektrische verwarming - algemeen	149
75.10.	direct systeem - algemeen	149
75.11.	direct systeem - wandconvectoren	149
75.11.100.	direct systeem - wandconvectoren/1000W FH st	150
75.11.200.	direct systeem - wandconvectoren/2000W FH st	150
75.12.	direct systeem - plintconvectoren	150
75.12.100.	direct systeem - plintconvectoren/1000W FH st	150
75.13.	direct systeem - stralingselementen	150
75.13.100.	direct systeem - stralingselementen/1000W FH st	150
75.14.	direct systeem - infrarood panelen	150
75.14.040.	direct systeem - infrarood panelen/400W FH st	151
75.14.070.	direct systeem - infrarood panelen/700W FH st	151
75.15.	direct systeem - handdoekradiatoren	151
75.15.050.	direct systeem - handdoekradiatoren/500W FH st	151
75.15.100.	direct systeem - handdoekradiatoren/1000W FH st	151
75.20.	accumulatiesysteem - algemeen	151
75.21.	accumulatiesysteem - dynamisch gemengd	152
75.21.300.	accumulatiesysteem - dynamisch gemengd/3000W FH st	153
75.21.400.	accumulatiesysteem - dynamisch gemengd/4000W FH st	153
75.30.	elektrische vloerverwarming - algemeen	153
75.31.	elektrische vloerverwarming – matten FH m2	153
75.32.	elektrische vloerverwarming - kabels FH m2	153
75.33.	elektrische vloerverwarming - folies FH m2	153
75.40.	meet- & regeltoestellen - algemeen	153
75.41.	meet- & regeltoestellen - klokthermostaten	153
75.41.100.	meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - direct systeem	153
75.41.101.	meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - direct systeem FH st	154
75.41.101.	meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - direct systeem PM	154
75.41.200.	meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - accumulatie systeem	154
75.41.201.	meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - accumulatie systeem FH st	154
75.41.201.	meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - accumulatie systeem PM	154
75.42.	meet- & regeltoestellen – aan/uit thermostaten	154

76.00.	liftinstallaties - algemeen	155
76.01.	algemeen - grenzen van de aanneming PM	157
76.01.100.	grenzen van de aanneming - liften zonder machinekamer PM	157
76.01.200.	grenzen van de aanneming - liften met machinekamer PM	157
76.01.300.	grenzen van de aanneming – stroomvoorziening PM	158
76.01.400.	grenzen van de aanneming - verlichting & stopcontacten PM	158
76.01.500.	grenzen van de aanneming – schachtventilatie PM	158
76.01.500.	grenzen van de aanneming - communicatievoorzieningen PM	158
76.01.600.	grenzen van de aanneming - branddetectie liftschacht PM	158
76.02.	algemeen - documentatie & studie PM	158
76.03.	algemeen - controle op afmetingen PM	159
76.04.	algemeen - werfinstallatie & -organisatie PM	159
76.05.	algemeen - attesten & keuring EDTC PM	160
76.06.	algemeen - nazorg	161
76.06.100.	algemeen - nazorg - as-built dossier PM	161
76.06.200.	algemeen - nazorg - onderhoud tijdens waarborgperiode	161
76.06.201.	algemeen - nazorg - onderhoud tijdens waarborgperiode/1 jaar PM	164
76.06.202.	algemeen - nazorg - onderhoud tijdens waarborgperiode/2 jaar PM	164
76.06.300.	algemeen - nazorg - onderhoudscontracten	164
76.06.305.	algemeen - nazorg - onderhoudscontract/5 jaar SOG	164
76.06.400.	algemeen - nazorg - opleiding PM	164
76.10.	liftinstallatie - type - algemeen	164
76.11.	liftinstallatie - type - tractie lift zonder machinekamer	165
76.11.100.	tractie lift zonder machinekamer - eenzijdig	167
76.11.102.	tractie lift zonder machinekamer - eenzijdig/2 stopplaatsen FH st	167
76.11.103.	tractie lift zonder machinekamer - eenzijdig/3 stopplaatsen FH st	167
76.11.104.	tractie lift zonder machinekamer - eenzijdig/4 stopplaatsen FH st	167
76.11.105.	tractie lift zonder machinekamer - eenzijdig/5 stopplaatsen FH st	167
76.11.106.	tractie lift zonder machinekamer - eenzijdig/6 stopplaatsen FH st	167
76.11.200.	tractie lift zonder machinekamer - tweezijdig	167
76.11.202.	tractie lift zonder machinekamer - tweezijdig/2 stopplaatsen FH st	167
76.11.203.	tractie lift zonder machinekamer - tweezijdig/3 stopplaatsen FH st	167
76.11.204.	tractie lift zonder machinekamer - tweezijdig/4 stopplaatsen FH st	167
76.11.205.	tractie lift zonder machinekamer - tweezijdig/5 stopplaatsen FH st	167
76.11.206.	tractie lift zonder machinekamer - tweezijdig/6 stopplaatsen FH st	167
76.12.	liftinstallatie - type - tractie lift met machinekamer	167
76.12.100.	tractie lift met machinekamer - eenzijdig	169
76.12.102.	tractie lift met machinekamer - eenzijdig/2 stopplaatsen FH st	169
76.12.103.	tractie lift met machinekamer - eenzijdig/3 stopplaatsen FH st	169
76.12.104.	tractie lift met machinekamer - eenzijdig/4 stopplaatsen FH st	169
76.12.105.	tractie lift met machinekamer - eenzijdig/5 stopplaatsen FH st	169
76.12.106.	tractie lift met machinekamer - eenzijdig/6 stopplaatsen FH st	169
76.12.200.	tractie lift met machinekamer - tweezijdig	169
76.12.202.	tractie lift met machinekamer - tweezijdig/2 stopplaatsen FH st	169
76.12.203.	tractie lift met machinekamer - tweezijdig/3 stopplaatsen FH st	169
76.12.204.	tractie lift met machinekamer - tweezijdig/4 stopplaatsen FH st	169
76.12.205.	tractie lift met machinekamer - tweezijdig/5 stopplaatsen FH st	169
76.12.206.	tractie lift met machinekamer - tweezijdig/6 stopplaatsen FH st	169
76.13.	liftinstallatie - type - hydraulische lift met machinekamer	169
76.13.100.	hydraulische lift met machinekamer - eenzijdig	169
76.13.102.	hydraulische lift met machinekamer - eenzijdig/2 stopplaatsen FH st	169
76.13.103.	hydraulische lift met machinekamer - eenzijdig/3 stopplaatsen FH st	169
76.13.104.	hydraulische lift met machinekamer - eenzijdig/4 stopplaatsen FH st	169
76.13.200.	hydraulische lift met machinekamer - tweezijdig	169

76.13.202.	hydraulische lift met machinekamer - tweezijdig/2 stopplaatsen FH st	169
76.13.203.	hydraulische lift met machinekamer - tweezijdig/3 stopplaatsen FH st	169
76.13.204.	hydraulische lift met machinekamer - tweezijdig/4 stopplaatsen FH st	169
76.14.	liftinstallatie - type - spindellift	169
76.15.	liftinstallatie - type - schaarlift	169
76.15.100.	liftinstallatie - type - schaarlift - parkeergarage	169
76.16.	liftinstallatie - type - platformlift	169
76.16.100.	liftinstallatie - type - platformlift - MV	169
76.20.	schachtuitrusting & machineruimte - algemeen	169
76.21.	schachtuitrusting - liftput & machineruimte PM	171
76.22.	schachtuitrusting - veiligheidsschermbord PM	172
76.23.	schachtuitrusting - kooi- & tegengewichtgeleiders PM	172
76.24.	schachtuitrusting - elektrische bekabeling PM	173
76.25.	schachtuitrusting - verlichting PM	174
76.26.	schachtuitrusting - branddetectie	174
76.26.100.	schachtuitrusting - branddetectie - autonoom PM	174
76.26.200.	schachtuitrusting - branddetectie - combi-ventilatie PM	175
76.26.300.	schachtuitrusting - branddetectie - combi-ventilatie & brandcentrale PM	175
76.27.	schachtuitrusting - ventilatie	175
76.27.100.	schachtuitrusting - ventilatie - natuurlijk PM	175
76.27.200.	schachtuitrusting - ventilatie - combi-branddetectie PM	176
76.27.300.	schachtuitrusting - ventilatie - combi-branddetectie & brandcentrale PM	176
76.30.	aandrijving & sturing - algemeen	177
76.31.	aandrijving - voeding & aansluiting PM	177
76.32.	aandrijving - liftmachine PM	177
76.33.	aandrijving - tractiesysteem & ophanging PM	179
76.34.	aandrijving - reminrichting PM	179
76.35.	aandrijving - liftsturing PM	179
76.36.	aandrijving - zweefkabel PM	182
76.40.	liftkooi & uitrusting - algemeen	182
76.41.	liftkooi & -uitrusting - personenlift PM	183
76.42.	liftkooi & -uitrusting - goederenlift PM	184
76.50.	deuren & bordeswanden - algemeen	185
76.51.	deuren & bordeswanden - personenlift PM	186
76.52.	deuren & bordeswanden - goederenlift PM	186
76.60.	bedienings- & signalisatiepanelen - algemeen	186
76.61.	bedienings- & signalisatiepanelen - liftkooi PM	187
76.62.	bedienings- & signalisatiepanelen - bordessen PM	187
76.70.	bi-directionele communicatie - algemeen	188
76.71.	bi-directionele communicatie - GSM-module PM	189
76.72.	bi-directionele communicatie - Voice over IP PM	189
76.73.	bi-directionele communicatie - VISCA over IP PM	190
76.74.	bi-directionele communicatie - telebewakingssysteem PM	190
77.	BRANDBEVEILIGINGSSYSTEMEN	191
77.00.	brandbeveiligingssystemen - algemeen	191
77.01.	brandbeveiligingssystemen – in bedrijfstelling PM	191
77.02.	brandbeveiligingssystemen – certificaten & keuringen PM	192
77.03.	brandbeveiligingssystemen - nazorg	192
77.03.100.	brandbeveiligingssystemen - nazorg - as-built dossier PM	192
77.03.200.	brandbeveiligingssystemen - nazorg - opleiding gebruiker PM	192

77.03.300.	brandbeveiligingssystemen - nazorg - onderhoudscontract PM	192
77.01.	brandbeveiligingssystemen - grenzen van de aanneming PM	193
77.10.	brandcentrale - algemeen	193
77.11.	brandcentrale - centrale eenheid	193
77.11.100.	brandcentrale - centrale eenheid – conventioneel	193
77.11.102.	brandcentrale - centrale eenheid – conventioneel/2 zones FH st	194
77.11.104.	brandcentrale - centrale eenheid – conventioneel/4 zones FH st	194
77.11.108.	brandcentrale - centrale eenheid – conventioneel/8 zones FH st	194
77.11.200.	brandcentrale - centrale eenheid – analoog adresseerbaar	194
77.11.201.	brandcentrale - centrale eenheid – analoog adresseerbaar/1 lus FH st	195
77.11.202.	brandcentrale - centrale eenheid – analoog adresseerbaar/2 lussen FH st	195
77.11.205.	brandcentrale - centrale eenheid – analoog adresseerbaar/5 lussen FH st	195
77.12.	brandcentrale - herhaalbord FH st	195
77.13.	brandcentrale – energievoorziening PM	195
77.14.	brandcentrale – doormelder	196
77.14.100.	brandcentrale – doormelder – analoge lijn FH st	196
77.14.200.	brandcentrale – doormelder – GSM module FH st	196
77.14.300.	brandcentrale – doormelder – IP FH st	196
77.14.400.	brandcentrale – doormelder – IP+GPRS FH st	196
77.15.	brandcentrale – sturing RWA PM	196
77.16.	brandcentrale – sturing lift PM	196
77.20.	bekabeling - algemeen	196
77.20.001.	bekabeling/ inbegrepen PM	197
77.21.	bekabeling – FR2	197
77.21.100.	bekabeling – FR2 – bekabeling detectoren, drukknoppen & sirenes FH m	197
77.21.200.	bekabeling – FR2 – bekabeling sturing RWA FH m	197
77.21.300.	bekabeling – FR2 – bekabeling sturing lift FH m	197
77.21.400.	bekabeling – FR2 – bekabeling aspiratiesysteem lift FH m	197
77.22.	bekabeling – signalisatie	197
77.22.100.	bekabeling – signalisatie – SVV	198
77.22.108.	bekabeling – signalisatie – SVV/4 x 0,8 mm2 FH m	198
77.22.200.	bekabeling – signalisatie – SGG	198
77.22.208.	bekabeling – signalisatie – SGG/4 x 0,8 mm2 FH m	198
77.23.	bekabeling – voorbedrade buizen	198
77.24.	bekabeling – beschermbuizen	198
77.24.100.	bekabeling – beschermbuizen – LSOH	198
77.24.116.	bekabeling – beschermbuizen – LSOH/16 mm FH m	198
77.24.200.	bekabeling – beschermbuizen - staal	198
77.24.216.	bekabeling – beschermbuizen – staal/16 mm FH m	198
77.30.	detectoren & melders - algemeen	198
77.31.	detectoren & melders – branddetectoren	198
77.31.100.	detectoren & melders – branddetectoren – conventioneel	199
77.31.101.	detectoren & melders - branddetectoren – conventioneel/optisch FH st	199
77.31.102.	detectoren & melders - branddetectoren – conventioneel/thermisch FH st	199
77.31.103.	detectoren & melders - branddetectoren – conventioneel/multi FH st	199
77.31.104.	detectoren & melders - branddetectoren – conventioneel/explosievrij FH st	199
77.31.200.	detectoren & melders – branddetectoren – adresseerbaar	199
77.31.201.	detectoren & melders - branddetectoren – adresseerbaar/optisch FH st	199
77.31.202.	detectoren & melders - branddetectoren – adresseerbaar/thermisch FH st	199
77.31.203.	detectoren & melders - branddetectoren – adresseerbaar/multi FH st	199
77.31.204.	detectoren & melders - branddetectoren – adresseerbaar/explosievrij FH st	199
77.32.	detectoren & melders - handmelders	199
77.32.100.	detectoren & melders – handmelders – conventioneel FH st	199
77.32.200.	detectoren & melders – handmelders – adresseerbaar FH st	199
77.33.	detectoren & melders – autonoom	199

77.33.100.	detectoren & melders – autonoom – rookmelders	200
77.33.101.	detectoren & melders – autonoom – rookmelders/batterij FH st	200
77.33.102.	detectoren & melders – autonoom – rookmelders/netvoeding FH st	200
77.33.200.	detectoren & melders – autonoom - CO-melders	200
77.33.201.	detectoren & melders – autonoom – CO-melders/batterij FH st	200
77.33.300.	detectoren & melders – autonoom – CO2-meter	200
77.33.302.	detectoren & melders – autonoom – CO2-meter/netvoeding FH st	201
77.34.	detectoren & melders – aspiratiesysteem	201
77.34.100.	detectoren & melders – aspiratiesysteem - liftschacht FH st	201
77.35.	detectoren & melders – beam detectoren	201
77.36.	detectoren & melders – warmtedetectiekabels	201
77.40.	gasdetectiesystemen - algemeen	201
77.41.	gasdetectiesystemen - centrale FH st	201
77.42.	gasdetectiesystemen - gasdetectoren FH st	201
77.50.	alarmsignalen – algemeen	202
77.51.	alarmsignalen - alarmsirenes	202
77.51.100.	alarmsignalen - alarmsirenes – conventioneel	202
77.51.101.	alarmsignalen - alarmsirenes – conventioneel/signal fast sweep FH st	202
77.51.102.	alarmsignalen - alarmsirenes – conventioneel/signal fast sweep met flitslicht FH st	202
77.51.103.	alarmsignalen - alarmsirenes – conventioneel/flitslicht FH st	202
77.51.200.	alarmsignalen - alarmsirenes – adresseerbaar	202
77.51.201.	alarmsignalen - alarmsirenes – adresseerbaar/signal fast sweep FH st	202
77.51.202.	alarmsignalen - alarmsirenes – adresseerbaar/signal fast sweep met flitslicht FH st	202
77.51.203.	alarmsignalen - alarmsirenes – adresseerbaar/flitslicht FH st	202
77.52.	alarmsignalen - spraakalarmsystemen	202
77.60.	evacuatietoebehoren - algemeen	202
77.61.	evacuatietoebehoren – evacuatieplannen	202
77.61.001.	evacuatietoebehoren – evacuatieplannen/inbegrepen PM	203
77.61.002.	evacuatietoebehoren – evacuatieplannen/som over geheel SOG	203
77.62.	evacuatietoebehoren – pictogrammen PM	203
77.63.	evacuatietoebehoren - deuren	203
77.63.001.	evacuatietoebehoren – deuren/deurpomp met magneethouder FH st	203
77.63.002.	evacuatietoebehoren – deuren/vrijloopdranger FH st	203
77.64.	evacuatietoebehoren - brandweersleutelkuis FH st	203
77.70.	rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) - algemeen	204
77.71.	RWA - natuurlijk	204
77.71.100.	RWA – natuurlijk – rookluikcentrale FH st	204
77.71.101.	RWA – natuurlijk – rookkoepelcentrale/1 RWA-luik FH st	205
77.71.102.	RWA – natuurlijk – rookkoepelcentrale/2 RWA-luiken FH st	205
77.71.104.	RWA – natuurlijk – rookkoepelcentrale/4 RWA-luiken FH st	205
77.71.200.	RWA – natuurlijk – branddrukknoppen FH st	205
77.71.300.	RWA – natuurlijk – drukknop verluchting FH st	205
77.71.400.	RWA – natuurlijk – prioritaire schakelaar FH st	205
77.72.	RWA – mechanisch ondergrondse parking	205
77.72.100.	RWA – mechanisch ondergrondse parking - studie	206
77.72.101.	RWA – mechanisch ondergrondse parking - studie/toegevoegd bij aanbestedingsdossier PM	206
77.72.102.	RWA – mechanisch ondergrondse parking - studie/op te maken door aannemer PM	207
77.72.103.	RWA – mechanisch ondergrondse parking - studie/op te maken door aannemer SOG	207
77.72.200.	RWA – mechanisch ondergrondse parking - keuring	207
77.72.201.	RWA – mechanisch ondergrondse parking – keuring/erkend organisme PM	207
77.72.202.	RWA – mechanisch ondergrondse parking – keuring/erkend organisme FH st	208
77.72.203.	RWA – mechanisch ondergrondse parking – keuring/rookproef PM	208
77.72.204.	RWA – mechanisch ondergrondse parking – keuring/rookproef FH st	208
77.72.300.	RWA – mechanisch ondergrondse parking - besturingscentrale SOG	208

77.72.400.	RWA – mechanisch ondergrondse parking – bekabeling PM	209
77.72.500.	RWA – mechanisch ondergrondse parking – koppeling GBS PM	210
77.72.600.	RWA – mechanisch ondergrondse parking – CO detectoren FH st	210
77.72.700.	RWA – mechanisch ondergrondse parking – rook- & brandschermen FH st	210
77.73.	RWA – mechanisch overige	211
77.74.	RWA – overdruksystemen	211
78.	BIJZONDERE ELEKTRISCHE INSTALLATIES	212
78.00	bijzondere elektrische installaties - algemeen	212
78.10.	PV-installaties – algemeen	212
78.10.100.	PV-installaties – keuringen	212
78.10.200.	PV-installaties – proefopstelling PM	212
78.10.300.	PV-installaties – nazorg	212
78.10.301.	PV-installaties – nazorg/as-buльдossier PM	212
78.10.302.	PV-installaties – nazorg/EPB/EPC stavingsstukken dossier PM	213
78.10.303.	PV-installaties – nazorg/opleiding gebruiker PM	213
78.10.400.	PV-installaties – grenzen van de aanneming	213
78.11.	PV-installaties – prijs per installatie	213
78.11.100.	PV-installaties – prijs per installatie – # panelen	214
78.11.102.	PV-installaties – prijs per installatie/2 panelen FH st	214
78.11.104.	PV-installaties – prijs per installatie/4 panelen FH st	214
78.11.108.	PV-installaties – prijs per installatie/8 panelen FH st	214
78.11.112.	PV-installaties – prijs per installatie/12 panelen FH st	214
78.11.200.	PV-installaties – prijs per installatie – vermogen kWp	214
78.11.215.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 1,5 kWp FH st	214
78.11.220.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 2,0 kWp FH st	214
78.11.225.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 2,5 kWp FH st	214
78.11.230.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 3,0 kWp FH st	214
78.11.240.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 4,0 kWp FH st	214
78.12.	PV-installaties – zonnecelpanelen	214
78.12.100.	PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn	215
78.12.101.	PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn/inbegrepen PM	215
78.12.125.	PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn/250 Wp FH st	215
78.12.130.	PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn/300 Wp FH st	215
78.12.140.	PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn/400 Wp FH st	215
78.12.200.	PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn	215
78.12.201.	PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn/inbegrepen PM	215
78.12.225.	PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn/250 Wp FH st	215
78.12.230.	PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn/300 Wp FH st	215
78.12.235.	PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn/350 Wp FH st	215
78.12.300.	PV-installaties – zonnecelpanelen – dunne film	215
78.12.301.	PV-installaties – zonnecelpanelen – dunne film/inbegrepen PM	215
78.12.310.	PV-installaties – zonnecelpanelen – dunne film/100 Wp FH st	215
78.12.320.	PV-installaties – zonnecelpanelen – dunne film/200 Wp FH st	215
78.12.400.	PV-installaties – zonnecelpanelen – PVT FH st	215
78.13.	PV-installaties – omvormers	215
78.13.100.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig	217
78.13.101.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/inbegrepen PM	217
78.13.102.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/2 kW FH st	217
78.13.103.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/3 kW FH st	217
78.13.105.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/5 kW FH st	217
78.13.200.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig	217
78.13.201.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/inbegrepen PM	217
78.13.203.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig/3 kW FH st	217
78.13.205.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig/5 kW FH st	217

78.13.208.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig/8 kW FH st	217
78.13.210.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig/10 kW FH st	217
78.13.300.	PV-installaties – omvormers – micro	217
78.13.301.	PV-installaties – omvormers – micro/inbegrepen PM	217
78.13.400.	PV-installaties – omvormers – power optimizer	217
78.13.500.	PV-installaties – omvormers – batterij-ready	217
78.13.600.	PV-installaties – omvormers – hybride	217
78.14.	PV-installaties – bekabeling	217
78.14.100.	PV-installaties – bekabeling – DC-circuit	218
78.14.101.	PV-installaties – bekabeling – DC-circuit/inbegrepen PM	218
78.14.102.	PV-installaties – bekabeling – DC-circuit/per m FH m	218
78.14.200.	PV-installaties – bekabeling – AC-circuit	218
78.14.201.	PV-installaties – bekabeling – AC-circuit/inbegrepen PM	219
78.14.202.	PV-installaties – bekabeling – AC-circuit/per m FH m	219
78.15.	PV-installaties – netkoppeling	219
78.15.001.	PV-installaties – netkoppeling/inbegrepen PM	219
78.15.002.	PV-installaties – netkoppeling/per m FH m	219
78.16.	PV-installaties – bliksem- & overspanningsbeveiliging FH st	219
78.17.	PV-installaties – energiemeting	219
78.17.100.	PV-installaties – energiemeting – productiemeter met communicatie FH st	220
78.17.101.	PV-installaties – energiemeting – productiemeter met communicatie/1-fasig FH st	220
78.17.103.	PV-installaties – energiemeting – productiemeter met communicatie/3-fasig FH st	220
78.17.200.	PV-installaties – energiemeting – monitoringsysteem FH st	220
78.20.	energieopslag – algemeen	221
78.21.	energieopslag – lithium-ion batterijen	221
78.21.100.	energieopslag – lithium-ion batterijen – individueel	221
78.21.105.	energieopslag – lithium-ion batterijen – individueel/5 kWh FH st	221
78.21.200.	energieopslag – lithium-ion batterijen – collectief	221
78.22.	energieopslag – natrium-ion batterijen	221
78.30.	laadpunten – algemeen	221
78.30.100.	laadpunten – keuringen	221
78.30.200.	laadpunten – proefopstelling PM	221
78.30.300.	laadpunten – nazorg	221
78.30.301.	laadpunten – nazorg/as-built dossier PM	221
78.30.303.	laadpunten – nazorg/opleiding gebruiker PM	221
78.30.400.	laadpunten – grenzen van de aanneming	222
78.31.	laadpunten – privé	222
78.31.100.	laadpunten – privé – mode 3-3,7 kW	222
78.31.200.	laadpunten – privé – mode 3-7,4 kW	222
78.31.300.	laadpunten – privé – mode 3-11 kW	222
78.32.	laadpunten – publiek	222
78.32.100.	laadpunten – publiek – mode 4	222
78.33.	laadpunten – semi-publiek	222
78.33.100.	laadpunten – semi-publiek – mode 3-11 kW	222
78.33.200.	laadpunten – semi-publiek – mode 3-22 kW	222
78.34.	laadpalen – bekabeling	222
78.35.	laadpalen – voorzieningen elektrisch bord PM	222
78.40.	noodstroomvoorzieningen - algemeen	222
78.41.	noodstroomvoorzieningen - UPS SOG	222
78.42.	noodstroomvoorzieningen - noodstroomaggregaat (NSA) SOG	222
78.50.	windenergie – algemeen	222
78.60.	gebouwautomatisering & -controlesystemen (BACS) - algemeen	222
78.61.	BACS – gebouwbeheersystemen (GBS)	222

70. BINNENINSTALLATIE

70.00. binneninstallatie - algemeen

Materialen

- Alle apparaten en klein elektrisch materiaal dragen het CEBEC keurmerk of gelijkwaardig (ENEC-02). Een model en bijhorende technische fiches van alle apparaten en bijhorigheden worden vooraf ter goedkeuring voorgelegd. Geen enkel armatuur, toestel of uitrustingselement mag geplaatst worden zonder vooraf goedgekeurd te zijn door het Bestuur.

BIJZONDERE BESCHERMINGSREGELEN TEGEN BRAND

- Het gebruik van geïsoleerde geleiders en energiekabels met de kenmerken SA en SD of met de aanvullende verklaringen a1 en s1 (halogeenvrij) is verplicht voor de ruimten bedoeld in tabel 4.10. De kabels van de stekerbare installaties (systemen van toestelverbindingsstopcontacten voor vaste aansluitingen) en de kabels ten behoeve van communicatie en informatietechnologie, van signalisatie of bediening moeten aan deze bepaling voldoen.

Uitzonderingen op de eis staan verder opgenomen het A.R.E.I. Onderafdeling 4.3.3.7.

Ruimten in tabel 4.10.:

- Evacuatiewegen in bouwwerken (bijvoorbeeld trappenhallen en gangen). Deze eis is niet van toepassing op huishoudelijke installaties.
- Voor het publiek toegankelijke lokalen die minimum 50 personen kunnen ontvangen (zalen voor seminaries, sporthallen, schouwspelzalen...)
- Tunnels beschouwd als bouwkundige kunstwerken
- De leidingen voldoen aan de NBN EN 50575 (CPR).
- Waar nodig worden brandwerende afdichtingen rond leidingen, kokers en kabelbanen voorzien in functie van de brandcompartimenteringen en vereiste brandweerstand.
- Classificatie brandbestendigheid leidingen volgens NBN C 30-004 - Blanke draden, geleiders en kabels - Algemeenheden - Brandbestendigheid van elektrische kabels en leidingen - Classificatie en beproevingsmethoden voor de classificatie.
- De systemen worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur

BUIZEN & BEVESTIGINGSMIDDELEN

- De buizen zijn vervaardigd uit een onbrandbaar, zelfdovend materiaal en dragen het CEBEC-keurmerk.
- Stalen van de aan te wenden buizen en bevestigingsmiddelen worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

DRADEN & KABELS

- De geleiders en de toegelaten stroomsterktes zijn in overeenstemming met het A.R.E.I.. Het aantal geleiders en de geleiderdoorsnede van een stroombaan wordt gekozen in functie van de bestemming.
- De draden, die in buizen getrokken worden, zijn van het type VOB voor plaatsing in thermoplastische buizen (type Tth).
- Elke rol zal vergezeld zijn van een etiket van de fabrikant, met aanduiding van de isolering. De geleiders zullen alle uit één stuk zijn, zonder binddraad, noch las. De draden die worden aangesloten op een fase, moeten een isolatie hebben conform de genormaliseerde kleurcodes. Beschermingsgeleiders zijn geel/groen.
- De installateur kiest het type kabel en de voorziene diameters van de geleiders volgens hun bestemming binnen het installatieschema en een opstellingswijze conform het A.R.E.I.. De kabels zijn naargelang hun toepassing van het type: VOB, XVB, XGB, EXVB, ... De installateur draagt hiervoor de volledige verantwoordelijkheid.

BESCHERMINGSCATEGORIEËN

- De beschermingsgraden van de elektrische toestellen stemmen minimaal overeen met de eisen van het A.R.E.I.. IP-beoordeling volgens NBN EN 60529/A2+AC Beschermingsgraden door behuizingen (IP-code).

Bescherming tegen aanraking en binnendringen vreemde voorwerpen		Bescherming tegen vochtindringing	
IP 0x	Geen bescherming	IP x0	Geen bescherming
IP 1x	Beschermd tegen het binnendringen van solide vreemde voorwerpen met een diameter groter dan 50 mm (bv. onbedoeld handcontact)	IP x1	Beschermd tegen verticaal vallende waterdruppels
IP 2x	Beschermd tegen het binnendringen van solide vreemde voorwerpen met een diameter groter dan 125 mm (bv. vingers)	IP x2	Beschermd tegen verticaal vallende waterdruppels tot een hoek van 15°
IP 3x	Beschermd tegen het binnendringen van solide vreemde voorwerpen met een diameter groter dan 25 mm (bv. gereedschap en draden)	IP x3	Beschermd tegen verticaal vallende waterdruppels tot een hoek van 60°
IP 4x	Beschermd tegen het binnendringen van solide vreemde voorwerpen met een diameter groter dan 1 mm (bv. gereedschap en draden)	IP x4	Bestendig tegen waterdruppels in iedere hoek
IP 5x	Beschermd tegen draadcontact en gedeeltelijk tegen stof (stofvrij)	IP x5	Bestendig tegen waterstralen in lagere druk in iedere hoek
IP 6x	Volledig beschermd tegen stof (stofdicht)	IP x6	Beschermd tegen waterstralen in hogere druk in iedere hoek
IP-CODES volgens NBN EN 60529 - Beschermingsgraden door behuizingen (IP-code)		IP x7	Waterbestendig tegen onderdompelen in water tot 1 meter diep en maximale duur van 30 minuten
		IP x8	Waterbestendig tegen onderdompelen in water en onderwater bruikbaar onder opgegeven omstandigheden
		IP x9	Beschermd van vocht onder hoge druk

- Slagvastheid: de IK beoordeling volgens NBN EN 62262 - Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel tegen uitwendige mechanische stoten (IK-codering) meet de bescherming van elektrische behuizingen tegen fysieke impact.

IK-CODES volgens NBN EN 62262 - Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel tegen uitwendige mechanische stoten (IK-codering)		
IK Code	Impactenergie (joule)	Gelijkwaardige impact
IK 00	0	Geen beveiliging
IK 01	0,15	Gelijk aan 0,25 kg massa die van 56 mm boven het getroffen oppervlak valt
IK 02	0,2	Gelijk aan 0,25 kg massa die van 80 mm boven het getroffen oppervlak valt
IK 03	0,35	Gelijk aan 0,25 kg massa die van 140 mm boven het getroffen oppervlak valt
IK 04	0,5	Gelijk aan 0,25 kg massa die van 200 mm boven het getroffen oppervlak valt
IK 05	0,7	Gelijk aan 0,25 kg massa die van 280 mm boven het getroffen oppervlak valt
IK 06	1	Gelijk aan 0,25 kg massa die van 400 mm boven het getroffen oppervlak valt
IK 07	2	Gelijk aan 0,50 kg massa die van 56 mm boven het getroffen oppervlak valt
IK 08	5	Gelijk aan 1,70 kg massa die van 300 mm boven het getroffen oppervlak valt
IK 09	10	Gelijk aan 5 kg massa die van 200 mm boven het getroffen oppervlak valt
IK 10	20	Gelijk aan 5 kg massa die van 400 mm boven het getroffen oppervlak valt

Uitvoering

ALGEMEEN

- Conform met de meest recente bepalingen van:
 - volgens 'Boek 1 - Installaties op laagspanning en zeer lage spanning van het A.R.E.I.';
 - de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing;
- de algemene levering- en aansluitingvoorwaarden en de bijzondere technische voorschriften van de plaatselijke netbeheerder.
- De elektrische installaties worden uitgevoerd in overeenstemming met het bijgevoegd situatieschema 'elektriciteit', alsook de bijgevoegde schema's en tabellen van de stroombanen.
- Bij het ontbreken hiervan zal de installateur een zelf opgemaakt eendraadschema en situatieschema ter goedkeuring voorleggen aan het bestuur, minstens 30 dagen voor de aanvang van de elektriciteitswerken.
- Daarbij geldt:
 - alle stroombanen hebben elk hun individuele aardgeleider;
 - de installatie wordt zo opgevat dat bij de werking van het beveiligingsapparaat van één enkele stroombaan, niet alle lokalen van eenzelfde niveau zonder licht blijven;
 - het trappenhuis mag niet volledig worden aangesloten op eenzelfde stroombaan.

LEIDINGEN

- Het plaatsen en bevestigen van de leidingen en buizen gebeurt volgens het A.R.E.I. hoofdstuk 5.2.
- De leidingen worden onzichtbaar (inbouw) in buizen aangelegd. In lokalen die niet bepleisterd worden, mogen leidingen echter in opbouw in buizen uitgevoerd worden. Waar voorzien op de plannen, worden de leidingen gelegd in kabelgoten of -kanalen en plintsystemen.
- Alle inbouwwerken en het doorboren worden machinaal volgens de regels van de kunst en volgens de aanwijzingen van het bestuur uitgevoerd. Waar sanitaire, verwarmings- of ventilatieleidingen en elektrische leidingen elkaar zouden kruisen, is een optimale coördinatie vereist tussen de verschillende ambachten en het bestuur.
- De leidingen blijven verwijderd van componenten die een hogere temperatuur kunnen bereiken zoals schouwen, verwarmingsinstallaties, ...
- Er mag zich in de buizen geen water kunnen verzamelen.
- De beoogde luchtdichtheid van de woning mag niet negatief beïnvloed worden.
- Alle puin en gruis afkomstig van doorboringen en insnijdingen moet opgekuist en van de werf afgevoerd worden.
- Alle gebeurlijke schade veroorzaakt door de installateur van de elektrische installatie wordt door zijn zorgen en op zijn kosten hersteld.

ONDERGRONDSE KABELS

- Het plaatsen en bevestigen van de leidingen en buizen gebeurt volgens het A.R.E.I. onderafdeling 5.2.9.2.
- De kabel moet minimum 60 cm diep onder het maaiveld en/of bovenvlak van de buitenverharding ingegraven worden. Als dit technisch onmogelijk is, moet de bescherming gevormd worden door een doorlopend omhulsel in duurzaam, weerstand biedend materiaal zonder openingen of voegen.

INBOUW IN METSELWERK

- De leidingen ingewerkt in het metselwerk worden aangelegd volgens horizontale en verticale tracés. Schuine tracés over de muur zijn verboden. Om akoestische lekken te voorkomen worden leidingen en stopcontacten in woningscheidende wanden, nooit in spiegelbeeld tegenover elkaar geplaatst.
- In de muren met zichtbaar blijvend metselwerk worden de inbouwleidingen aangebracht vanuit het vlak van de muur dat niet zichtbaar blijft. Voor muren waar dit niet mogelijk is, worden waar nodig vooraf geïntegreerde soepele wachtbuizen voorzien door de ruwbouwaannemer.
- In metselwerk ingewerkte buizen worden machinaal ingeslepen. Trillingen in de constructie bij het uitvoeren van kapwerken moeten tot een minimum beperkt worden. De nominale diepte van de sleuven bedraagt ongeveer 2 cm. De diepte van horizontale sleuven moet tot een minimum beperkt blijven om de stabiliteit van de muren zo min mogelijk aan te tasten.
- Na de plaatsing worden de sleuven over hun ganse lengte opgevuld met een mortel die past bij het ondergrondmateriaal. De mortel moet volledig de op de bodem van de sleuf geplaatste kabelbuis of -buizen omhullen, er mag geen contact bestaan tussen de buizen en het pleisterwerk.
- Het oppervlak van de mortel moet ruw gehouden worden om de bepleistering achteraf te vergemakkelijken.

INBOUW IN HOLLE CONSTRUCTIES

- Het is verboden geleiders die alleen van basisisolatie voorzien zijn te plaatsen in holle constructieruimten (van plafonds of vloeren...).
- Elektrische leidingen geplaatst in buizen die niet de vereiste mechanische weerstand bezitten, moeten mechanisch beschermd te worden op alle plaatsen waar beschadigingsrisico's bestaan, bv. bij plaatsing op vloerbalken.
- Zonder voorafgaandelijke toelating van de ontwerper mogen geen sleuven in kepers van 4" of minder en geen inkepingen gemaakt worden in constructiehout van vloer- of dakgebinten, op meer dan 25 cm van de muren die de balken ondersteunen. Er mogen geen inkepingen dieper dan 2 cm gemaakt worden in houten vloergebinten.

OPBOUW VAN LEIDINGEN

- De opbouwleidingen worden waterdicht uitgevoerd.
- Waar geen mechanische beschadigingen (ook vanwege ongedierte) te verwachten is kunnen opbouw PVC-buizen toegestaan worden. In alle andere gevallen zal de uitvoering in XFVB zijn.
- De afstanden tussen de bevestigingspunten worden zodanig gekozen dat de kabelbuizen een goed rechtlijnig tracé volgen. In de rechte gedeelten is er minstens één bevestiging om de 45 cm verticaal en 30 cm horizontaal voor kabelbuizen van plastisch materiaal en om de 80 cm voor stalen kabelbuizen, één bevestiging aan elk uiteinde van de bochten, alsook één bevestiging langs beide zijden van verbindingendozen. De bevestigingen worden met gelijke tussenafstanden geplaatst. Ter plaatse van koppelstukken, schakelaars, stopcontacten, ... wordt een bevestiging voorzien op maximaal 10 cm van het element.

- De kabelbuizen in plastisch materiaal moeten vrij kunnen uitzetten; daartoe worden de bevestigingen niet op de kabelbuizen geprangd en worden de doorvoeren door muren en plafonds omgeven door een kabelbuis met grotere diameter, vastgehecht in metselwerk. Alle vrije uiteinden van kabelbuizen uit plastisch materiaal of staal worden zorgvuldig afgezaagd en ontdaan van bramen.
- Ter hoogte van uitzettingsvoegen moeten de kabelbuizen op deze plaats van een schuifstelsel worden voorzien.
- De aannemer gebruikt geschikte middelen naargelang de ondergrond om de kabelbuizen te bevestigen aan de ondergrond.
- Vanaf 3 parallel te leggen kabels wordt gebruik gemaakt van goten en ladders.

TREKKEN VAN DRADEN IN KABELBUIZEN

- Het kabelbuizenstelsel van elke leiding wordt over zijn volledige lengte bevestigd, vooraleer met het trekken van draden en kabels aan te vangen. Het trekken van draden en kabels mag niet worden begonnen, zonder toelating van het bestuur.
- Het trekken geschiedt met de meeste zorg, ten einde elke beschadiging aan de isolerende omhulling te vermijden. Wanneer de lengte van de leidingen het vereist, geschiedt het trekken van de draden door middel van een speciale trekveer. Bij beschadiging van de draden worden deze volledig vervangen.
- De draden hebben een voldoende lengte om een reserve van min. 10 cm per draad te behouden, in elke verbindingsdoos, schakelaar of contactdoos, in de verlichtingstoestellen en in de borden. Het uiteinde van de draden dat gediend heeft voor het bevestigen van de trekveer, is als afval te beschouwen. Het wordt afgesneden en mag niet meetellen in voornoemde reserve van 10 cm.
- Aan ieder uiteinde van een lichtpunt waar geen lichtarmatuur voorzien is, wordt een aansluitblokje geplaatst. De vrije lengte van de uitstekende stroomdraden bedraagt overal minstens 30 cm. Per ruimte wordt minimum één lichtpunt voorzien van een voorlopige lamphouder met een energiezuinige lamp.
- Het gebruik van voorbedrade flexibele buizen is toegestaan.

Keuring

WAARBORGEN

- De installateur waarborgt de goede werking van de installatie en alle toestellen gedurende een waarborgperiode van minimum één jaar vanaf de voorlopige oplevering.
- De waarborg slaat op het verhelpen van alle optredende gebreken in de installatie, met inbegrip van de nodige herstellingen van pleister-, schilder- en/of behangwerken.

70.01. binneninstallatie - keuringen

ALGEMEEN

- Voor de verschillende installaties en per woning wordt een afzonderlijk verslag van een erkend controle organisme zonder opmerkingen voorgelegd.
- Het aanvragen van en de kosten verbonden aan de keuring van de elektrische installatie, alsook alle kosten voor aanpassingen wegens afwijkingen t.o.v. de reglementaire voorschriften zijn volledig ten laste van de installateur.
- De keuringsattesten worden minimaal 30 kalenderdagen vóór de officiële einddatum van de werken ter beschikking gesteld van de opdrachtgever. Bij het ontbreken van de keuringsattesten binnen de vooropgestelde termijn is de aannemer verantwoordelijk voor alle eventuele bijkomende kosten m.b.t. de ontzegeling van verzegelde elektriciteitsmeters, die in voorkomend geval zullen worden verrekend aan de tarieven van de betreffende netbeheerder.

70.01.100. binneninstallatie - keuringen - huishoudelijke installaties

Omschrijving

Gelijkvormigheidskeuring van de huishoudelijke elektrische installatie door een erkend controleorganisme, volgens 'Boek 1 - Installaties op laagspanning en zeer lage spanning van het A.R.E.I.'. Inclusief de opmaak van alle nodige documenten zoals eendraadschema's en situatieplannen van de elektrische installatie.

Uitvoering

- De opmaak van alle nodige documenten voor het dossier van de elektrische installaties is inbegrepen. Het dossier van de elektrische installaties wordt minstens in tweevoud opgemaakt.
- In elk elektrisch bord wordt een plastic mapje of planhouder voorzien waarin minstens 1 exemplaar van de situatieplannen en eendraadschema's met betrekking tot de respectievelijke elektrische installatie ter beschikking worden gesteld.

- Voor de verschillende installaties en per woning wordt een afzonderlijk verslag van een erkend controle organisme zonder opmerkingen voorgelegd.
- Het aanvragen van en de kosten verbonden aan de keuring van de elektrische installatie, alsook alle kosten voor aanpassingen wegens afwijkingen t.o.v. de reglementaire voorschriften zijn volledig ten laste van de installateur.
- Alle kosten voor aanpassingen wegens afwijkingen t.o.v. de reglementaire voorschriften zijn volledig ten laste van de installateur. Inbreuken omwille van tekortkomingen aan de toestellen die door de bewoner geïnstalleerd zijn, maken hier GEEN deel van uit.

70.01.101. binneninstallatie - keuringen - huishoudelijke installaties/inbegrepen

|PM|

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.01.102. binneninstallatie - keuringen - huishoudelijke installaties/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

70.01.200. binneninstallatie - keuringen - niet-huishoudelijke installaties

Omschrijving

Gelijkvormigheidskeuring van de niet-huishoudelijke elektrische installatie door een erkend controleorganisme, volgens 'Boek 1 Installaties op laagspanning en zeer lage spanning van het A.R.E.I.'. Inclusief de opmaak van alle nodige documenten zoals stroombaanschema's, situatieplannen (van de aardverbindingen) en documenten met de uitwendige invloeden van de elektrische installatie.

70.01.201. binneninstallatie - keuringen - niet-huishoudelijke installaties/inbegrepen

|PM|

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.01.202. binneninstallatie - keuringen - niet-huishoudelijke installaties/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

70.01.300. binneninstallatie - keuringen - werfkast & tijdelijke installaties

|PM|

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.01.400. binneninstallatie - keuringen - PV-installaties

Omschrijving

Gelijkvormigheidskeuring van de PV-installatie installatie door een erkend controleorganisme, volgens 'Boek 1 Installaties op laagspanning en zeer lage spanning van het A.R.E.I.'. Inclusief de opmaak van alle nodige documenten.

70.01.401. binneninstallatie - keuringen - PV-installaties/inbegrepen

|PM|

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.01.402. binneninstallatie - keuringen - PV- installaties/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

70.01.500. binneninstallatie - keuringen - laadpalen

70.01.501. binneninstallatie - keuringen – laadpalen/inbegrepen

|PM|

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.01.502. binneninstallatie - keuringen – laadpalen/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

70.01.600. binneninstallatie - keuringen - batterijsystemen

70.01.601. binneninstallatie - keuringen – batterijsystemen/inbegrepen

|PM|

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.01.602. binneninstallatie - keuringen – batterijsystemen/per installatie

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per installatie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

70.01.700. binneninstallatie - keuringen - branddetectie

De elektrische installatie van de branddetectie is deel van het toepassingsgebied van het A.R.E.I. en moet bij indienststelling gecontroleerd worden door een organisme (= een geaccrediteerd keuringsinstelling in het kader van het A.R.E.I.). Eventueel gemaakte opmerkingen moeten op gepaste wijze opgevolgd worden.

De keuring volgens het A.R.E.I. is inbegrepen bij de keuring beschreven onder artikel 70.01.100. binneninstallatie - keuringen - huishoudelijke installaties of artikel 70.01.200. binneninstallatie - keuringen - niet-huishoudelijke installaties.

De keuring van de branddetectie installatie zelf is beschreven onder 77.01. branddetectie & -alarm – keuringen.

70.02. binneninstallatie - proefopstelling

|PM|

Omschrijving

In overleg met het Bestuur wordt een woongelegenheid aangeduid waarin de aannemer de volledige elektrische installatie van de woongelegenheid uitvoert. Pas na volledige goedkeuring door het Bestuur en de ontwerpers (ontwerperuur en technische installaties) mogen de werken in de andere woongelegenheden aangevat worden. Deze werken worden volledig in overeenstemming met de gekeurde installatie uitgevoerd.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.03. binneninstallatie - uitvoeringsrichtlijnen

70.03.100. binneninstallatie - uitvoeringsrichtlijnen - brandweerstand

|PM|

Omschrijving

- Er wordt rekening gehouden met eventuele bijkomende eisen betreffende brandveiligheid conform de basisnormen brand (KB 07/07/1994 en alle aanvullingen). Doorvoeringen van leidingen mogen de vereiste brandweerstand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden. Bij iedere doorgang van een leiding door een aanwezige brandcompartimentering wordt gebruik gemaakt van geattesteerde doorgangshulzen of van een kragensysteem met een brandwerende massa. Attesten dienen voorgelegd te worden bij de monsterkeuring.
- Waar dit van toepassing is wordt rekening gehouden met de voorschriften uit TV 254 Brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden: Voorschriften en plaatsing van Buildwise.

- Alle relevante documenten met betrekking tot het brandweerdossier worden gebundeld. Zie artikel 01.26.400. werfcoördinatie - brandweerdossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.03.200. binneninstallatie - uitvoeringsrichtlijnen - luchtdichtheid

[PM]

Omschrijving

- Bij doorvoeren door de omhulling van het beschermd volume moet de continuïteit van de luchtdichte laag perfect en duurzaam verzekerd worden om de resultaten van een eventuele luchtdichtheidsproef niet negatief te beïnvloeden. Dit gebeurt bij voorkeur met aangepaste moffen en steeds in overleg met de ontwerper.
- Doorvoeren door dampremmende lagen moet zorgvuldig aangewerkt worden en mogen de dampremmende prestaties niet verminderen.
- Bij leidingen in opbouw aan de binnenzijde van een buitenmuur in metselwerk, waarbij het pleisterwerk de luchtdichtheid verzekerd, moet de muur eerst bepleisterd worden vooraleer de leiding geplaatst wordt.
- De grens van het luchtdichte volume en de gestelde eisen voor het project hieraan staan beschreven onder artikel 04.20. luchtdichtheid - algemeen

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.03.300. binneninstallatie - uitvoeringsrichtlijnen - akoestiek

[PM]

Omschrijving

- De leidingen moeten correct bevestigd worden om de voortplanting geluid te vermijden. De aannemer dient daarom alle schikkingen te treffen om een stille werking van de installatie toe te laten.
- Er wordt rekening gehouden met de norm NBN S 01-400-1: Akoestische criteria voor woongebouwen.
- De geldende akoestische vereisten voor het project staan beschreven onder artikel 04.30. akoestiek - algemeen

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.04. binneninstallatie - nazorg

70.04.100. binneninstallatie - nazorg - as-buльдossier

[PM]

Omschrijving

- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering zal de installateur een dossier overmaken aan het bestuur met:
 - de gedetailleerde technische documentatie van alle geïnstalleerde materialen en toestellen;
 - de keuringsverslagen en andere attesten, in overeenstemming met de eisen vermeld in het bestek (proeven, brandweerstand attesten, ...);
 - een onderhoudsdossier met een volledig stel as-built plannen, zoals definitief goedgekeurd, met aanduiding van het volledige leidingtracé en het elektrisch schema. Een schema zal onder plasticbescherming in elk desbetreffend verdeelbord aangebracht worden.
- Zie artikel 01.26.100. werfcoördinatie - as-buльдossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.04.200. binneninstallatie - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB-aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Goedgekeurde technische fiche van de elektrische verwarmingstoestellen

70.04.300. binneninstallatie - nazorg - opleiding gebruiker

|PM|

Omschrijving

- Waar van toepassing voorziet de aannemer een Nederlandstalige opleiding gegeven aan de opdrachtgever over de geplaatste technieken.
- Zie artikel 01.26.300. werfcoördinatie - opleiding

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

70.05. binneninstallatie - wachtbuizen technische installaties

Ondergrondse wachtbuizen bedoeld voor technische installaties staan beschreven onder hoofdstuk 18. Wachtbuizen technische installaties.

70.06. binneninstallatie - grenzen van de aanneming

|PM|

70.10. aansluitingen - algemeen

70.11. aansluitingen - ondergrondse aansluiting

70.11.100. aansluitingen - ondergrondse aansluiting - coördinatie

|FH|st

Omschrijving

- De coördinatie van alle leveringen en werken met het oog op de aansluiting en het in dienst stellen van de installatie, volledig conform de eisen van de netbeheerder. De materialen en werken zelf worden omschreven onder:
 - leveren van de aansluitbocht en plaatsen in de fundering van het gebouw volgens art. 70.12.;
 - graafwerk op privédomein voor de wachtbuis en de eventuele aansluitput van 1m x 1m x 1 m tegenaan de woning als beschreven en gemeten onder artikel 17.83. aansluitingen - wachtput;
 - leveren en plaatsen van de wachtbuis op privédomein op minimum 60 cm diep, gemeten vanaf bovenkant buis tot toekomstig maaiveld, en loodrecht tot aan de rooilijn en eventueel parallel met de rooilijn, beschreven en gemeten onder hoofdstuk 18. Wachtbuizen technische installaties;
 - leveren van een aansluitkabel type E(A)XVB of E(A)XGB met aangepaste sectie en voldoende lengte tot aan het distributienet (eventueel overkant straat en/ of luchtnet) bij een gezinswoning en samenstelling tot 4 eindgebruikers. De aannemer voorziet minstens 1m overlengte. De kabel zelf wordt beschreven en gemeten onder rubriek 70.20. aansluit- & verbindingkabels;
 - vanaf 5 eindgebruikers (batterij) gebeurt levering en plaatsing van de aansluitkabel in samenspraak met de distributienetbeheerder;
 - plaatsen van de aansluitkabel op privédomein.
- Er wordt verondersteld dat de inschrijver volledig op de hoogte is van alle aansluitingsvoorwaarden gesteld door de plaatselijke netbeheerder.
- Enkel de kosten voor het aansluiten en in dienst stellen door de netbeheerder vallen ten laste van de opdrachtgever.

Meting

- meeteenheid: stuk (per aansluiting)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De aansluiting van een elektrische installatie op het distributienet bestaat uit de verbinding van elke afzonderlijke meetmodule, geplaatst aan het begin van een installatie, met het distributienet d.m.v. één enkele aansluitleiding.
- De aansluiting gebeurt: **ondergronds op het ondergrondse laagspanningsnet / bovengronds op het luchtnet.**

- De voeding is: **éénfasig / driefasig**.
- De installateur staat zelf in voor de aanvraag tot aansluiting bij de netbeheerder.
- Het leveren en plaatsen van de LS-kabels tot aan iedere individuele teller of tot aan gegroepeerde tellers (appartementengebouwen) gebeurt door de aannemer, conform de eisen van de netbeheerder, met inbegrip van de levering en plaatsing van de nodige beschermhuizen met aangepaste sectie, alle hulpstukken, doorvoerbuizen, kap- en graafwerken, wederaanvullingen, eventueel herstel van de bestaande verhardingen, plaatsen van de nodige merktekens, e.a.
- De eigenlijke aansluitingen, levering, plaatsing en verzegeling van de meters gebeuren door de netbeheerder. Alle administratieve verplichtingen zijn echter ten laste van de aannemer.
- Alle verbruikskosten tijdens de loop van de werken zijn ten laste van de aannemer en worden door het Bestuur verrekend aan de tarieven van de netbeheerder.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij de voorlopige oplevering neemt de opdrachtgever de aansluitingen over.

70.12. aansluitingen - aansluitbocht

[PM]

Omschrijving

De aansluitbocht is beschreven en gemeten onder artikel(s) **12.31. doorbrekingen ondergronds metselwerk - energiebocht / 13.71. doorbrekingen speciale funderingen - energiebocht / 14.51. doorbrekingen ondergrondse wanden - energiebocht**

De uitgraving van de sleuven wordt beschreven onder artikel 10.33 uitgraving sleuven - ondergrondse leidingen.

70.13. aansluitingen - aansluitplaat

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een aansluitplaat voor bevestiging van de tellers.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Watervaste multiplexplaat van minstens 18 mm dik, minimaal 1800 mm hoog en 1200 mm breed, afgestemd op de afmetingen van de tellerkast en de bepaling van de nutsmaatschappij.
- Indien dit technisch niet mogelijk is, neemt de uitvoerder contact op met de netbeheerder.

Uitvoering

- De aansluitplaat worden geplaatst op een droge en gemakkelijk toegankelijke plaats, zo dicht mogelijk bij de openbare weg of in overeenstemming met de aanwijzingen op de plannen.

Toepassing

70.13.100. aansluitingen – aansluitplaat - individueel

[FH|st]

70.13.200. aansluitingen – aansluitplaat - tellerbatterij

[FH|st]

70.14. aansluitingen - meterkasten

Omschrijving

Levering en plaatsing van de basisopstelling, met inbegrip van de aansluitscheider, de aansluitkabel en verbindingskabel van de verdeelkasten volgens de voorschriften van de netbeheerder.

De samenstelling van batterijen, moet door een door de netbeheerder aanvaarde en erkende 'batterijbouwer' gebeuren. Vanaf 5 eindgebruikers (batterij) gebeurt levering en plaatsing van de aansluitkabel in samenspraak met de netbeheerder.

70.14.100. aansluitingen – meterkasten - individueel

Meting

- meeteenheid: stuk

- meetcode: per meterkast
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- 25D60 meterkast bestemd voor een digitale meter. De kasten en hun plaatsing zijn conform de eisen van de netbeheerder.
- De meterkast is een modulaair systeem dat bestaat uit:
 - een aansluitmodule (bodem + tussenkader + deksel);
 - een aansluitscheider 4P 125A;
 - bij een kabel groter dan 4 x 25 mm² wordt een kabeleindsluiting en indien nodig een klemmenblok voorzien.
- De meetmodule (E-meter) wordt voorzien door de netbeheerder.

Uitvoering

- De meterkasten worden geplaatst op [de aansluitplaat / een droge en gemakkelijk toegankelijke plaats, zo dicht mogelijk bij de openbare weg / overeenstemmend de aanwijzingen op de plannen.](#)

70.14.125. aansluitingen – meterkasten - individueel/3F+N 400V 25A

|FH|st

Omschrijving

Een standaard aansluiting 3F+N 400V 25A

Toepassing

- Eén meterkast voor [normaal uurtariefmeter / dubbele uurtariefmeter / ...](#) per woongelegenheid.
- [Eén / ...](#) afzonderlijke tellerkast (-en) bestemd voor [normaal uurtariefmeter / ...](#) voor de gemeenschappelijke ruimten.

70.14.140. aansluitingen - meterkasten - individueel/3F 230V 40A

|FH|st

Omschrijving

Een standaard aansluiting 3F 230V 40A

Toepassing

- Eén meterkast voor [normaal uurtariefmeter / dubbele uurtariefmeter / ...](#) per woongelegenheid.
- [Eén / ...](#) afzonderlijke tellerkast (-en) bestemd voor [normaal uurtariefmeter / ...](#) voor de gemeenschappelijke ruimten.

70.14.180. aansluitingen - meterkasten - individueel/3F+N 400V 80A

|FH|st

Omschrijving

Een standaard aansluiting 3F+N 400V 80A

Toepassing

- Eén meterkast voor [normaal uurtariefmeter / dubbele uurtariefmeter / ...](#) per kantoorgelegenheid.
- [Eén / ...](#) afzonderlijke tellerkast (-en) bestemd voor [normaal uurtariefmeter / ...](#) voor de gemeenschappelijke ruimten.

70.14.200. aansluitingen - meterkasten - geschakeld

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per meterkast in de geschakeld
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- 25D60 meterkast bestemd voor een digitale meter. De kasten en hun plaatsing zijn conform de eisen van de netbeheerder.
- Geschakeld voor [2 / 3 / 4 eindgebruikers](#)
- De meterkast is een modulaair systeem dat bestaat uit:
 - een aansluitmodule (bodem + tussenkader + deksel);
 - een aansluitscheider 4P 125A;

- bij een kabel groter dan 4 x 25 mm² wordt een kabeleindsluiting en indien nodig een klemmenblok voorzien.
- De meetmodule (E-meter) wordt voorzien door de netbeheerder.

Uitvoering

- De meterkasten worden geplaatst op [de aansluitplaat / een droge en gemakkelijk toegankelijke plaats, zo dicht mogelijk bij de openbare weg / overeenstemmend de aanwijzingen op de plannen.](#)

70.14.225. aansluitingen - meterkasten - geschakeld/3F+N 400V 25A

|FH|st

Omschrijving

Een standaard aansluiting 3F+N 400V 25A

Toepassing

- Eén meterkast voor [normaal uurtariefmeter / dubbele uurtariefmeter / ...](#) per woongelegenheid.
- [Eén / ...](#) afzonderlijke tellerkast (-en) bestemd voor [normaal uurtariefmeter / ...](#) voor de gemeenschappelijke ruimten.

70.14.240. aansluitingen - meterkasten - geschakeld/3F 230V 40A

|FH|st

Omschrijving

Een standaard aansluiting 3F 230V 40A

Toepassing

- Eén meterkast voor [normaal uurtariefmeter / dubbele uurtariefmeter / ...](#) per woongelegenheid.
- [Eén / ...](#) afzonderlijke tellerkast (-en) bestemd voor [normaal uurtariefmeter / ...](#) voor de gemeenschappelijke ruimten.

70.14.280. aansluitingen - meterkasten - geschakeld/3F+N 400V 80A

|FH|st

Omschrijving

Een aansluiting 3F+N 400V 80A

Toepassing

- Eén meterkast voor [normaal uurtariefmeter / dubbele uurtariefmeter / ...](#) per kantoorgelegenheid.
- [Eén / ...](#) afzonderlijke tellerkast (-en) bestemd voor [normaal uurtariefmeter / ...](#) voor de gemeenschappelijke ruimten.

70.14.300. aansluitingen – meterkasten - batterijopstelling

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per batterij, incl brandweerschakelaar
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Vanaf 5 eindgebruikers moet worden overgestapt op een batterijopstelling.
- De batterij van meterkasten mag enkel worden gebouwd door een door Fluvius erkende batterijbouwer. De aannemer plaatst de batterij overeenkomstig het ontwerp dat Fluvius heeft opgemaakt.
- De meetmodule (E-meter) wordt voorzien door de netbeheerder.

Uitvoering

- De batterijbouwer bevestigt de bodem(s) van de meterkasten op een roestvrij metalen raam of profielen (bijvoorbeeld aluminiumprofielen).
- De distributienetbeheerder (DNB) sluit de aansluitkabel aan en maakt de verbinding naar de aankomstcel en de meetmodules. De verbindingsskabels en de stuurbedrading moeten door de aannemer in de meterkastenbatterij worden aangebracht.
- De aannemer vermeld op elke bodem op duidelijke en ondubbelzinnige wijze de eenheid die door die meterkast wordt gevoed.

70.14.305. aansluitingen - meterkasten - batterijopstelling/5 meterkasten + brand

|FH|st

Materiaal

- Grootte van de batterij: minimum 5 meterkasten + X reserve
- Één meterkast voor normaal uurtariefmeter / dubbele uurtariefmeter / ... per woongelegenheid.
- X reserve meterkasten
- Type aansluiting per woongelegenheid: standaard aansluiting 3F+N 400V 25A / 3F 230V 40A
- Aansluitscheider: 250 A
- Inclusief brandweerschakelaar

Toepassing

70.14.310. aansluitingen - meterkasten - batterijopstelling/10 meterkasten + brand

|FH|st

Materiaal

- Grootte van de batterij: minimum 10 meterkasten + X reserve
- één meterkast voor normaal uurtariefmeter / dubbele uurtariefmeter / ... per woongelegenheid.
- X reserve meterkasten
- Type aansluiting per woongelegenheid: standaard aansluiting 3F+N 400V 25A / 3F 230V 40A
- Aansluitscheider: 250 A
- Inclusief brandweerschakelaar

Toepassing

70.15. aansluitingen - middenspanningscabine

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

70.15.100. aansluitingen - middenspanningscabine - vrijstaand

|FH|st

Omschrijving

Het betreft de plaatsing en aansluiting van een prefab middenspanningscabine (160 kVA), conform de eisen en richtlijnen van de distributienetbeheerder.

De werken en bijhorende kosten die betrekking hebben tot de aansluiting van het leidingnet zijn ten laste van de aannemer.

70.15.200. aansluitingen - middenspanningscabine - geïntegreerd

|FH|st

Omschrijving

Het betreft de bouw en aansluiting van een gebouw geïntegreerde middenspanningscabine (160 kVA), conform de eisen en richtlijnen van de distributienetbeheerder.

De werken en bijhorende kosten die betrekking hebben tot de aansluiting van het leidingnet zijn ten laste van de aannemer.

70.20. aansluit- & verbindingskabels - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de levering en aansluiting van de aansluitkabel van het distributienet op de openbare weg tot aan de aansluitmodule van de eindgebruiker, de verbindingskabels tussen de tellers en verdeelkasten en verbindingskabels tussen verdeelkasten.

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Alle kabels zijn in overeenstemming met de meest recente bepalingen uit 'Boek 1 - Installaties op laagspanning en zeer lage spanning van het A.R.E.I.';

- Een PVC aansluitkabel van het type E(A)XVB mag geen evacuatiewegen of ruimtes met een verhoogd brandgevaar doorlopen. Indien het traject van de aansluitkabel wel door een of meerdere evacuatiewegen of verboden ruimtes loopt moet er met halogeenvrije kabel van het type E(A)XGB gewerkt te worden (A.R.E.I. onderafdeling 4.3.3.7)
- Voor de verbinding tussen de meterkast en het hoofdverdeelbord moet één van de volgende kabels worden gebruikt: XVB, XGB of GGB. De kabel heeft vier aders. Gebruik een EXVB of EXGB-kabel bij een ondergronds tracé. Deze kabels kunnen zowel voor een éénfasige als een driefasige voeding worden gebruikt.

Materiaal & Uitvoering

- De distributienetbeheerder zorgt voor de verbinding van de aansluitkabel met het distributienet en de verbinding van de verbindingkabel tussen de meetmodule (E-meter), de aansluitscheider en het hoofdverdeelbord.
- De aannemer plaatst de verbindingkabel tussen de meetmodule en het hoofdbord en maakt de aansluiting op de verdeelborden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het hoofdverdeelbord is opgesteld nabij de meterkast (eengezinswoningen). De installateur voorziet voldoende vrije lengte van minstens 100 cm om de verbinding met de meter mogelijk te maken. Indien de verbinding tussen de meetgroep en het hoofdbord inwendig kan uitgevoerd worden, van kast tot kast, wordt deze door de netbeheerder verwezenlijkt.
- Het hoofdverdeelbord is opgesteld in een ander ruimte dan het meterlokaal (appartementen). De gebruikte verbindingkabels (XVB-kabel / XGB / ...) en uitvoering (opbouw / inbouw) geschikt zijn voor de ruimtes waardoor deze verlopen en voldoen aan de voorschriften van het A.R.E.I., de netbeheerder en voorschriften betreffende brandbescherming.
- Het hoofdverdeelbord is opgesteld in een ander ruimte dan het meterlokaal (appartementen). In het meterlokaal voorziet de aannemer na elke meter een klein verdeelbord met een hoofddifferentiaalbeveiliging. Vanaf deze differentiaalbeveiliging vertrekt een verbindingkabel naar het hoofdverdeelbord in de (woon)eenheid. De aansluiting van de verbindingkabel vanaf de differentieelbeveiliging naar de meetmodule gebeurt door de distributienetbeheerder.

70.21. aansluit- & verbindingkabels - EXVB

Omschrijving

Leveren en plaatsen van ondergrondse elektriciteitsleidingen en/of wachtbuizen met inbegrip van alle graafwerken, afdekpannen, waarschuwinglinten, aanvullingen en herstel in de oorspronkelijke toestand van het maaiveld, wegdek, enz.

Materiaal

Een EXVB kabel is een grondkabel, bestaande uit een reeks VOB draden met een extra versterkte kunststof mantel (veelal zwart). Deze kabel mag rechtstreeks in de grond geplaatst worden.

70.21.410. aansluit- & verbindingkabels - EXVB/4G10mm2 |FH|m

70.21.416. aansluit- & verbindingkabels - EXVB/4G16mm2 |FH|m

70.21.425. aansluit- & verbindingkabels - EXVB /4G25mm2 |FH|m

70.21.510. aansluit- & verbindingkabels - EXVB/5G10mm2 |FH|m

70.21.516. aansluit- & verbindingkabels - EXVB/5G16mm2 |FH|m

70.21.425. aansluit- & verbindingkabels - EXVB/5G25mm2 |FH|m

70.22. aansluit- & verbindingkabels - EXGB

Materiaal

Een EXGB kabel is een grondkabel, bestaande uit een reeks VOB draden met een extra versterkte halogeenvrije kunststof mantel (veelal zwart). Deze kabel mag rechtstreeks in de grond geplaatst worden en mag verlopen doorheen ruimtes met verhoogde brandbeschermingseisen.

70.22.410.	aansluit- & verbindingkabels - EXGB/4G10mm2	FH m
70.22.416.	aansluit- & verbindingkabels - EXGB/4G16mm2	FH m
70.22.425.	aansluit- & verbindingkabels - EXGB /4G25mm2	FH m
70.22.510.	aansluit- & verbindingkabels - EXGB/5G10mm2	FH m
70.22.416.	aansluit- & verbindingkabels - EXGB/5G16mm2	FH m
70.22.425.	aansluit- & verbindingkabels - EXGB/5G25mm2	FH m

70.23. aansluit- & verbindingkabels - XVB

Materiaal

Een XVB kabel bestaat uit een reeks VOB draden beschermd door een kunststof mantel (veelal grijs). Het is een vaste kabel, geschikt voor de vaste installaties van een woning (verlichting, schakelmateriaal, zekeringkasten en voorbedrade zekeringkasten).

70.23.310.	aansluit- & verbindingkabels - XVB/3G10mm2	FH m
70.23.410.	aansluit- & verbindingkabels - XVB/4G10mm2	FH m

70.24. aansluit- & verbindingkabels - XGB

Materiaal

Een XGB kabel is de halogeenvrije variant op de XVB kabel met groene mantel en dus ook een kabel voor vaste installaties in de woning.

70.24.395.	aansluit- & verbindingkabels - XGB/3G95mm2	FH m
70.24.410.	aansluit- & verbindingkabels - XGB/4G10mm2	FH m
70.24.416.	aansluit- & verbindingkabels - XGB/4G16mm2	FH m
70.24.425.	aansluit- & verbindingkabels - XGB/4G25mm2	FH m
70.24.510.	aansluit- & verbindingkabels - XGB/5G10mm2	FH m
70.24.516.	aansluit- & verbindingkabels - XGB/5G16mm2	FH m
70.24.525.	aansluit- & verbindingkabels - XGB/5G25mm2	FH m

70.30. verdeelkasten - algemeen

Omschrijving

Leveren en plaatsen van gebruiksklare verdeelkasten voorzien van alle nodige uitrustingselementen als rails, verdeelklemmen, afdekplaten, veiligheids, automaten, schakelaars, teleruptoren en contactoren, schakelklokken, bedradingen, ... zoals vermeld op de schema's, in overeenstemming met het type installatie.

Materialen

- De verdeelkasten zijn conform geldende normen en het A.R.E.I. en dragen het CE en CEBEC keurmerk. Ze zijn onbrandbaar, (niet vochtgevoelig) en hebben voldoende mechanische weerstand.

70.31. verdeelkasten - huishoudelijk

Omschrijving

Verdeelkasten opgesteld in wooneenheden bedoeld voor huishoudelijke elektrische installaties.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het modulair montageraam is verwijderbaar en voorzien van een DIN-railstelsel. Alle onderdelen worden d.m.v. klikbevestigingen gemonteerd. De railstelsels en onder spanning staande delen zijn afgeschermd door een afneembaar afdekkader in isolerend kunststofmateriaal en voorzien van de nodige openingen voor de bediening en vervanging van de apparatuur.
- De geleiders van de kabels zijn uit koper. Geleiders achter de verdeelkasten worden zo gemonteerd dat zij zich niet kunnen verplaatsen. De kruisingen worden op een behoorlijke afstand verwezenlijkt en waar nodig voorzien van een speciale isolatie.
- De geïsoleerde geleiders worden aangebracht in draadkanalen vervaardigd uit zelfdovend thermoplastisch materiaal. Ze zijn te openen zonder gereedschap. De kanalen bezitten over hun volledige lengte inkepingen die een gemakkelijke plaatsing van de geleiders toelaten. De opstaande lamellen kunnen zowel plaatselijk als over een grote lengte verwijderd worden. De kanalen zijn voorzien van een vol deksel met doelmatige glijschouders en draadhouders.
- Alle op de verdeelkasten aangesloten apparaten zijn voorzien van genummerde etiketten, de deur is voorzien van kleefetiketten met vermelding van het appartementsnummer.
- De verdeelkast omvat een planhouder met een exemplaar van het eendraadschema en het situatieschema met aanduiding van de nummers, overeenstemmend met de apparaten.
- Het verdeelbord is bevestigd op een stevige vochtbestendige ondergrond of plaat, afgestemd op de afmetingen van het verdeelbord.

70.31.100. verdeelkasten – huishoudelijk - hoofdverdeelkasten

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Afmetingen: in functie van de uitrusting
- Opstelling: opbouw / half ingewerkt
- Behuizing: kunststof, dubbel geïsoleerd
- Deur: scharnierende (omkeerbare) transparante kunststofdeur
- Bescherming: min IP4X, waarbij X conform is aan de tabel van UI
- DIN-rail: 3-fasen + nulgeleider / 1-fase + nulgeleider
- Uitbreidingsreserve: min 20%

Toepassing

70.31.200. verdeelkasten – huishoudelijk - secundair

|FH|st

Materialen

Specificaties

- Afmetingen: in functie van de uitrusting
- Opstelling: opbouw / half ingewerkt
- Behuizing: kunststof, dubbel geïsoleerd
- Deur: scharnierende (omkeerbare) transparante kunststofdeur
- Bescherming: min IP4X, waarbij X conform is aan de tabel van UI
- DIN-rail: 3-fasen + nulgeleider / 1-fase + nulgeleider
- Uitbreidingsreserve: min 20%

Toepassing

Materialen

Voor het correct beveiligen van laadpunten is een differentieel van type B verplicht. Alle stroomopwaartse differentieelbeveiligingen moeten eveneens van het type B zijn. Elk laadpunt moet voorzien zijn van een afzonderlijke differentieel type B.

70.32. verdeelkasten - niet-huishoudelijk**Omschrijving**

Verdeelkasten voor elektrische installaties van gemeenschappelijke delen en de technische lokalen van een residentieel geheel en voor alle andere elektrische installaties die niet beantwoorden aan de definitie van een elektrische huishoudelijke installatie.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het modulair montageraam is verwijderbaar en voorzien van een DIN-railstelsel. Alle onderdelen worden d.m.v. klikbevestigingen gemonteerd. De railstelsels en onder spanning staande delen zijn afgeschermd door een afneembaar afdekkader in isolerend kunststofmateriaal en voorzien van de nodige openingen voor de bediening en vervanging van de apparatuur.
- De geleiders van de kabels zijn uit koper. Geleiders achter de verdeelkasten worden zo gemonteerd dat zij zich niet kunnen verplaatsen. De kruisingen worden op een behoorlijke afstand verwezenlijkt en waar nodig voorzien van een speciale isolatie.
- De geïsoleerde geleiders worden aangebracht in draadkanalen vervaardigd uit zelfdovend thermoplastisch materiaal. Ze zijn te openen zonder gereedschap. De kanalen bezitten over hun volledige lengte inkepingen die een gemakkelijke plaatsing van de geleiders toelaten. De opstaande lamellen kunnen zowel plaatselijk als over een grote lengte verwijderd worden. De kanalen zijn voorzien van een vol deksel met doelmatige glijschouders en draadhouders.
- Alle op de verdeelkasten aangesloten apparaten zijn voorzien van genummerde etiketten.
- Elke verdeelkast is voorzien van een individuele markering die het volgnummer van het verdeelbord aanduidt.
- Voor niet-huishoudelijke installaties andere dan gemeenschappelijke delen van een residentieel geheel moeten bovenop het volgnummer van de kast ook de volgende markeringen voorzien zijn:
 - de voedingsspanning van het schakel- en verdeelbord;
 - het aardverbindingssysteem van het schakel- en verdeelbord;
 - de te verwachten maximale kortsluitstroom ter hoogte van het schakel- en verdeelbord;
 - het gebruik van de toegepaste filiatietechniek (indien van toepassing).
- De verdeelkast omvat een planhouder met een exemplaar van het stroombaanschema en het situatieschema (van de aardverbindingen) met aanduiding van de nummers, overeenstemmend met de apparaten.
- Het verdeelbord is bevestigd op een stevige vochtbestendige ondergrond of plaat, afgestemd op de afmetingen van het verdeelbord.

70.32.100. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - hoofdverdeelkasten**Materialen****Specificaties**

- Afmetingen: [in functie van de uitrusting](#)
- Opstelling: [opbouw / half ingewerktd / vloerkast](#)
- Behuizing: [kunststof, dubbel geïsoleerd / plaatstaal, geaard](#)
- Deur: [scharnierende \(omkeerbare\) transparante kunststofdeur / scharnierende \(omkeerbare\) plaatstalen deur](#)
- Slot: [veiligheidsslot of voorzien van elke ander sluitsysteem dat ten minste dezelfde waarborgen biedt / ...](#)
- Bescherming: [min IP4X, waarbij X conform is aan de tabel van UI / min IP6X, waarbij X conform is aan de tabel van UI](#)

- DIN-rail: 3-fasen + nulgeleider / 1-fase + nulgeleider
- Uitbreidingsreserve: min 20%

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De opdrachtgever levert zelf de definitieve cilinders aan. Deze worden door de aannemer geplaatst op het moment van de voorlopige oplevering.
- Slagvastheid: IK08 (beschermd tegen vandalisme) / IK10 (vandalbestendig)

Toepassing

70.32.200. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - secundair

Materialen

Specificaties

- Afmetingen: in functie van de uitrusting
- Opstelling: opbouw / half ingewerkt / vloerkast
- Behuizing: kunststof, dubbel geïsoleerd / plaatstaal, geaard
- Deur: scharnierende (omkeerbare) transparante kunststofdeur / scharnierende (omkeerbare) plaatstalen deur
- Slot: veiligheidsslot of voorzien van elke ander sluitsysteem dat ten minste dezelfde waarborgen biedt / ...
- Bescherming: min IP4X, waarbij X conform is aan de tabel van UI / min IP6X, waarbij X conform is aan de tabel van UI
- DIN-rail: 3-fasen + nulgeleider / 1-fase + nulgeleider
- Uitbreidingsreserve: min 20%

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De opdrachtgever levert zelf de definitieve cilinders aan. Deze worden door de aannemer geplaatst op het moment van de voorlopige oplevering.
- Slagvastheid: IK08 (beschermd tegen vandalisme) / IK10 (vandalbestendig)

70.32.201. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - secundair/gemene delen |FH|st

70.32.202. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - secundair/commerciële ruimte |FH|st

70.32.203. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - secundair/polyvalente ruimte |FH|st

70.32.300. verdeelkasten - niet-huishoudelijk/bijkomende hoofddifferentieel |FH|st

Omschrijving

Bijkomend verdeelkastje, te plaatsen boven elke meterkast, waarin enkel een hoofddifferentieelbeveiliging voorzien moet worden. Deze hoofddifferentieel wordt door de aannemer aangesloten op de meterkast. Vanaf deze verdeelkast met hoofddifferentieel vertrekt de kabel naar het hoofdverdeelborden van de betrokken eenheid.

Materialen

Specificaties

- Afmetingen: in functie van de uitrusting
- Opstelling: opbouw / half ingewerkt / vloerkast
- Behuizing: kunststof, dubbel geïsoleerd
- Deur: scharnierende (omkeerbare) transparante kunststofdeur
- Slot: handvat met vierkantslot / veiligheidsslot of voorzien van elke ander sluitsysteem dat ten minste dezelfde waarborgen biedt / ...
- Bescherming: min IP4X, waarbij X conform is aan de tabel van UI / min IP6X, waarbij X conform is aan de tabel van UI
- DIN-rail: 3-fasen + nulgeleider / 1-fase + nulgeleider
- Uitbreidingsreserve: niet van toepassing

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De opdrachtgever levert zelf de definitieve cilinders aan. Deze worden door de aannemer geplaatst op het moment van de voorlopige oplevering.

- Slagvastheid: IK08 (beschermd tegen vandalisme) / IK10 (vandalbestendig)

Toepassing

70.32.400. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - technische installaties

Materialen

Specificaties

- Afmetingen: in functie van de uitrusting
- Opstelling: opbouw / half ingewerkt
- Behuizing: kunststof, dubbel geïsoleerd / plaatstaal, geaard
- Deur: scharnierende (omkeerbare) transparante kunststofdeur / scharnierende (omkeerbare) plaatstalen deur
- Slot: veiligheidsslot of voorzien van elke ander sluitsysteem dat ten minste dezelfde waarborgen biedt / ...
- Bescherming: min IP4X, waarbij X conform is aan de tabel van UI / min IP6X, waarbij X conform is aan de tabel van UI
- DIN-rail: 3-fasen + nulgeleider / 1-fase + nulgeleider
- Uitbreidingsreserve: min 20%

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De opdrachtgever levert zelf de definitieve cilinders aan. Deze worden door de aannemer geplaatst op het moment van de voorlopige oplevering.
- Slagvastheid: IK08 (beschermd tegen vandalisme) / IK10 (vandalbestendig)

Toepassing

70.32.401. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - technische installaties/HVAC

|FH|st

70.32.402. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - technische installaties/EV

|FH|st

Materialen

Voor het correct beveiligen van laadpunten is een differentieel van type B verplicht. Alle stroomopwaartse differentieelbeveiligingen moeten eveneens van het type B zijn. Elk laadpunt moet voorzien zijn van een afzonderlijke differentieel type B.

70.32.403. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - technische installaties/toegangscontrole

|FH|st

70.40. DIN-rail componenten - algemeen

70.41. DIN-rail - stroombeveiliging

Omschrijving

Leveren en plaatsen van de stroombeveiligingen van de verdeelkringen d.m.v. differentieelschakelaars, kalibreerelementen en overeenkomstige automatische schakelaars in de verdeelborden.

Materialen

- Alle automaten zijn van het opklemtype (DIN-rail), waarbij de bedrading is aangesloten met schroeven aan de voorkant van het apparaat.
- De automaten hebben een uitschakelvermogen overeenstemmend met de te verwachten kortsluitvermogens conform het A.R.E.I.. De nominale stroomsterkten en het aantal polen is aangegeven op de detailschema's.
- Ze hebben per pool een magnetische en thermische beveiliging en de uitschakeling gebeurt gelijktijdig voor alle polen. De uitschakeling is onafhankelijk van het inschakelmechanisme.
- De beveiligingen, smeltzekerheden of kleine penautomaten zijn van het onuitwisselbaar type.
- Alle polen worden gelijktijdig onderbroken.

Uitvoering

- Volgens het A.R.E.I. en de voorschriften van de leverancier.

70.41.100. DIN-rail - stroombeveiliging - hoofdschakelaars |PM|

Omschrijving

Leveren en plaatsen van de hoofdschakelaars.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per verdeelbord.

Materiaal

- De algemene scheidingschakelaar is van het hefboomtype of van het type met dubbele drukknop en geschikt voor inbouw in het verdeelbord.
- De nominale stroomsterkte is aangepast aan de aansluitautomaat, zonder nochtans minder dan 40A te bedragen.

Uitvoering

- Het begin van elke elektrische installatie is voorzien van een algemene scheidingsschakelaar (last- of hoofdschakelaar), die de gelijktijdige veiligheidsonderbreking van al de fazen en eventueel van de nulgeleider verzekert.
- Bij de uitbreiding een elektrische installatie neemt de installateur contact op met de netbeheerder, betreffende de geschiktheid van het bestaande aansluitautomaat.
- Indien dit niet het geval is of indien het verdeelbord zich niet in hetzelfde lokaal bevindt als de meterkast, wordt per individueel verdeelbord bijkomend een hoofdschakelaar (maximum 40 A) geplaatst (standaard van toepassing in appartementen met afzonderlijk tellerlokaal).

Toepassing

70.41.200. DIN-rail - stroombeveiliging - differentieelschakelaars

|PM|

Omschrijving

Leveren en plaatsen van de differentieelschakelaars.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per verdeelbord.

Materiaal

- De differentieelschakelaars voldoen aan de voorschriften van:
 - NBN EN 61008 - Automatische differentieelschakelaars zonder ingebouwde bescherming tegen overstroom voor huishoudelijk en dergelijk gebruik (RCCB's), in serie te schakelen met een zekering tegen overstroom (MCB);
 - NBN EN 61009 - Automatische differentieelschakelaars met ingebouwde bescherming tegen overstroom voor huishoudelijk en dergelijk gebruik (RCBO's).
- Zij zijn ingebouwd in een zelfdovend kunststofomhulsel en uitgerust met een systeem voor snelbevestiging op DIN-rail.
- De aansluitklemmen laten Cu- of Alu-verbindingen toe van geleiders tot 35 mm².
- De nominale stroomsterkte, afschakelstroom en de gevoeligheid van de differentieelinrichting zijn per type aangegeven op de elektrische schema's.

Toepassing

70.41.300. DIN-rail - stroombeveiliging - automatische schakelaars

|PM|

Omschrijving

Leveren en plaatsen van automatische schakelaars. Elke stroombaan wordt beveiligd door een meerpolige automaat.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs per verdeelbord.

Materiaal

- De automatische schakelaars zijn conform NBN EN IEC 60898 - Automatische schakelaars voor huishoudelijke installaties en soortgelijke installaties voor bescherming tegen overstroom.
- Zij zijn van het thermo-elektromagnetische type, hun onderbrekingsvermogen is aangepast aan het gebruik binnen de installatie.

- Zij zijn 1-, 2-, 3- of 4-polig en behoren tot gamma 2 tot 63 A in functie van de sectie van de geleiders.
- Zij zijn vastklikbaar op een symmetrische DIN-rail en langs beide zijden voorzien van een mantelklem tot 25 mm².
- Twee draden van verschillende doorsnede moeten kunnen aangesloten worden.

Toepassing

70.41.400. DIN-rail - stroombeveiliging - bliksem- & overspanningsbeveiliging

|FH|st

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een modulaire overspanningsbeveiliging als bescherming tegen elektrostatische ontladingen, schakeloverspanningen of overspanningen ten gevolge blikseminslagen om schade aan gevoelige elektronische apparatuur te vermijden.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De overspanningsbeveiliging is conform de normen NBN EN IEC 61643

Specificaties

Toepassing

70.42. DIN-rail - kWh-meters

|FH|st

Omschrijving

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.43. DIN-rail - relais

|FH|st

Omschrijving

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.44. DIN-rail - modulair schakelmateriaal

Omschrijving

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.44.100. DIN-rail - modulair schakelmateriaal - dimmers

|FH|st

Omschrijving

Meting

- meeteenheid: stuk

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.44.200. DIN-rail - modulair schakelmateriaal - schakelaars

|FH|st

Omschrijving

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.44.300. DIN-rail - modulair schakelmateriaal - schemerschakelaars

|FH|st

Omschrijving

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.44.400. DIN-rail - modulair schakelmateriaal - schakelklok

70.44.401. DIN-rail - modulair schakelmateriaal – schakelklok/tijd

|FH|st

Omschrijving

Digitale schakelklok met weekprogramma.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.44.401. DIN-rail - modulair schakelmateriaal – schakelklok/astro

|FH|st

Omschrijving

Astronomische schakelklok.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.44.500. DIN-rail - modulair schakelmateriaal - teleruptor

|FH|st

Omschrijving

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.44.600. DIN-rail - modulair schakelmateriaal - trappenhuisautomaat

|FH|st

Omschrijving

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.45. DIN-rail - transfo

70.45.100. DIN-rail – transfo – 48V

|FH|st

70.46. DIN-rail - domoticamodules

70.46.100. DIN-rail – domoticamodules – traditionele bekabeling

|FH|st

70.46.200. DIN-rail – domoticamodules – BUS bekabeling

|FH|st

70.47. DIN-rail - energimanagementsysteem (EMS)

Het volledige energimanagementsysteem (EMS) wordt beschreven onder rubriek 78.62. BACS – energimanagementsystemen (EMS).

70.47.100. DIN-rail - energimanagementsysteem - draadloos WIFI

|FH|st

70.47.200. DIN-rail - energimanagementsysteem - BUS bekabeling

|FH|st

70.50. aarding - algemeen

Algemeen

- De aardverbinding voor installaties op lage en gemiddelde spanning bestaat uit:
 - een aardverbindingselektrode;
 - een aardgeleider die de aardverbindingsonderbreker met de aardverbindingselektrode verbindt;
 - een aardverbindingsonderbreker of scheidingsstrip;
 - de hoofdbeschermingsgeleider;
 - een hoofdaardingsklem waarop de aardgeleider, hoofdbeschermingsgeleider en hoofdequipotentiaalgeleiders worden samengebracht;
 - een reeks van equipotentiale verbindingen die zich tussen de hoofdaardverbindingklem en alle genaakbare metalen onderdelen van het gebouw bevindt;
 - individuele beschermgeleiders voor iedere stroombaan, aangesloten op de aardrail van het verdeelbord. Deze beschermgeleiders zijn voorzien aan elk stopcontact, lichtpunt en elk ander mogelijk aansluitpunt van de betrokken stroombaan.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt conform onderafdeling 4.2.3.2 van het A.R.E.I. en het art. 2 van het M.B. van 6/10/1981, waarbij de spreidingsweerstand van de aardelektrode wordt gemeten met een aardingsmeter. Voor huishoudelijke installaties en de gemeenschappelijke delen van een residentieel geheel wordt de aardverbinding verwezenlijkt conform de voorschriften van onderafdeling 5.4.2.1 en haar spreidingsweerstand is lager dan 100 Ohm. Met differentieelschakelaars wordt de bescherming verhoogd zodat de werkelijke spreidingsweerstand kleiner is dan 30 Ohm.
- Voor gemeenschappelijke aardverbindingen voor verscheidene huishoudelijke installaties moet de spreidingsweerstand lager zijn dan 30 Ohm

70.51. aarding - aardingslus

|PM|

Omschrijving

De aardingslus is beschreven en gemeten onder rubriek 12.40. aardingslus bij funderingen op staal / 13.80. aardingslus bij speciale funderingen.

Omschrijving

Aardingsysteem voor laagspanningsinstallaties, te plaatsen buiten het gebouw en waar een aardverbindingsslus niet tot de mogelijkheden behoort of wanneer de spreidingsweerstand van de aardingslus onvoldoende is.

De aardverbinding omvat:

- levering en plaatsing van een of meer ingegraven of ingedreven geleiders, totdat de opgelegde spreidingsweerstand bereikt wordt;
- verbinden van de aardverbinding met de aardverbindingsonderbrekers met een aardgeleider;
- plaatsen van een merksteen per aardverbinding;
- uitmeten van de spreidingsweerstand.

Meting

- meeteenheid: per stuk complementaire aardverbinding
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bijkomende aardverbinding bestaat uit:

(ofwel) Horizontaal in de grond ingegraven geleider

De horizontaal in de grond ingegraven metalen geleider is een volle geleider met cirkelvormige doorsnede uit koper of verlood koper. Dit laatste wordt gebruikt wanneer het terrein waarin de geleider geplaatst wordt vermoedelijk niet de nodige waarborgen biedt tegen schadelijke corrosieve inwerking op het koper. Zijn doorsnede is een geometrische doorsnede die ten minste 35 mm² bedraagt. De geleider wordt op een diepte van ten minste 0,80 m ingegraven en deze heeft een minimumlengte van 15 meter.

(ofwel) Verticaal of schuin in de grond gedreven metalen staven, pennen of geleiders

De aardingsstaven of -pennen moeten ten minste 1,50 m lang zijn. De ingedreven lengte onder het peil - 0,60 m moet ten minste 1,50 m bedragen:

○ Aardingsstaven:

Aardingsstaven zijn vol en hebben een cirkelvormige doorsnede. Hun diameter bedraagt ten minste hetzij 14 mm wanneer zij vervaardigd zijn uit koper of verkoperd staal, hetzij 19 mm wanneer zij zijn vervaardigd uit gegalvaniseerd staal.

Verbinding tussen de verschillende onderdelen:

- koperen of verkoperde stalen staven: De verbinding van verschillende elementen koperen of verkoperde stalen staven wordt verwezenlijkt door middel van schroefmoffen uit brons of een koperlegering met een minimumlengte van 60 mm. De met elkaar verbonden staven raken elkaar in het midden van de mof.
- Aardingsstaaf uit gegalvaniseerd staal: De verbinding van gegalvaniseerde stalen staven wordt verwezenlijkt door middel van een zelfborgende koppeling die elk gevaar voor inwendige corrosie uitsluit. De koppeling mag noch de uitwendige diameter, noch de stevigheid, noch de elektrische geleidbaarheid van de gekoppelde staven veranderen.

○ Aardingspennen: De aardingspennen zijn vervaardigd uit een recht of schroefvormig metalen profiel. Indien de aardingspennen uit gegalvaniseerd staal zijn vervaardigd, heeft de omschreven cirkel van de orthogonale doorsnede van het profiel ten minste een diameter van 45 mm en de gemiddelde dikte van de vleugels bedraagt ten minste 3,5 mm. Hun trekvastheid bedraagt ten minste 450 N/mm². Indien de aardingspennen uit een koperlegering zijn vervaardigd die aan corrosie weerstaat heeft de omschreven cirkel van de minimumdoorsnede ten minste een diameter van 19 mm. De dikte van de vleugels bedraagt ten minste 3 mm. Hun trekvastheid bedraagt ten minste 600 N/mm².

Verbinding tussen de verschillende onderdelen: De verbinding van aardingspennen uit een koperlegering wordt verwezenlijkt door middel van zelfborgende koppeling waarbij de stift een geheel vormt met een mof uit brons of een koperlegering met een lengte van ten minste 60 mm.

○ Verticaal in de grond gedreven geleiders: De in de grond gedreven geleiders zijn vervaardigd uit blank gehard elektrolytisch koper met een geometrische doorsnede van ten minste 50 mm². De geleider wordt in de grond gedreven door mechanische trillingen. Op het uiteinde van de geleider wordt een stalen kop geplaatst teneinde elke beschadiging bij het indrijven te vermijden. De geleider heeft een minimumlengte van 6 meter.

Verbinding tussen de verschillende onderdelen: De in de grond gedreven koperen geleider is vervaardigd uit één stuk.

- De verbinding van de afzonderlijke aardgeleider met de aardingsklem gebeurt met een geïsoleerde geel-groene aardgeleider met een minimum koperdoorsnede van 16 mm².

Uitvoering

- De aardverbinding moet verwezenlijkt worden volgens de bepalingen van Onderafdeling 5.4.2.1. Aardverbinding van het A.R.E.I. voor huishoudelijke installaties. De spreidingsweerstand is lager dan 100 Ohm. Voor gemeenschappelijke aardverbindingen voor verscheidene huishoudelijke installaties moet de spreidingsweerstand lager zijn dan 30 Ohm
- Bijkomende elektroden mogen pas geplaatst worden na uitdrukkelijke toestemming van het bestuur.
- De onderlinge afstand tussen de aardverbinding bedraagt minimaal 5 m.
- Een merksteen wordt boven iedere aardverbinding geplaatst, de bovenkant gelijk met het maaiveld.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Een verslag van de meting van de spreidingsweerstand wordt voorgelegd aan het bestuur.

Toepassing

70.53. aarding - aardingsonderbrekers

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in prijs van aardverbindingslus en/of aardverbinding.

Materiaal

- Aardverbindingsonderbreker of scheidingsstrip conform het A.R.E.I. Onderafdeling 5.4.3.5.
- Het voetstuk bestaat uit een zelfdovend isolatiemateriaal en wordt met twee schroeven bevestigd op de muur of op de montageplaat van een kast. Op het voetstuk wordt een onderbrekingsinrichting gemonteerd.
- De onderkant van de aardverbindingsonderbreker bevat een aansluitklem/ingang voor twee geleiders van 35 mm² of een aansluitklem geschikt voor de aansluiting van twee geleiders van 35 mm², komende van de aardverbindinglus vast te klemmen en complementair nog 2 geleiders van 16 mm² komende van de eventuele bijkomende aardverbinding. De koperen afkoppelbare verbindingssstaaf onderbreekt of verbindt de onderste aansluitklemmen met de bovenste aansluitklemmen.
- De bovenste aansluitklem/uitgang is geschikt voor 8x10².

Toepassing

70.54. aarding - hoofdbeschermingsgeleiders

|PM|

Omschrijving

De hoofdbeschermingsgeleider betreft de geleider die enerzijds verbonden is met de aardgeleider(s) via de aardverbindingsonderbreker en anderzijds met de beschermingsgeleider van de massa's en zo nodig met deze van de vreemde geleidende delen en eventueel met de nulgeleider.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in prijs van aardverbindingslus en/of aardverbinding.

Materiaal

- Hoofdbeschermingsgeleider conform het A.R.E.I.. Het betreft een koperen geleider voorzien van een geelgroen gekleurde bescherming tegen corrosie.
- De doorsnede is gelijk aan de doorsnede van de grootste beschermingsgeleider.

Uitvoering

- De verbinding en de verdeling van de hoofdbeschermingsgeleiders gebeurt ofwel vanaf de aardverbindingsonderbreker, ofwel vanaf het verdeelbord.
- Het is verboden metalen constructiedelen zoals water- en gasleidingen, verwarmingsleidingen, of metalen delen van de structuur van het gebouw zelf, als beschermingsgeleider te gebruiken.
- De beschermingsgeleider moet een maximale waarborg bieden inzake elektrische continuïteit.

- Het is verboden in de kring van de beschermingsgeleider verbings- of scheidingstoestellen te plaatsen zoals smeltveiligheden, schakelaars of scheidingschakelaars.

Toepassing

70.55. aarding - hoofdequipotentiaalverbindingen

|PM|

Omschrijving

De nodige equipotentiale verbindingen worden gemaakt tussen de hoofdaardverbindingklem en alle genaakbare en vaste metalen onderdelen van het gebouw, hoofdleidingen van gas, water en CV, ...

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van aardverbingslus en/of aardverbinding.

Materiaal & Uitvoering

- Hoofdequipotentiaalverbindingen conform het A.R.E.I., Onderafdeling 5.4.4.1.
- Zij hebben een doorsnede die tenminste gelijk is aan de helft van de doorsnede van de grootste beschermingsgeleider van de installatie (de aardgeleider uitgezonderd) met een min. koperdoorsnede van 6 mm² en max. koperdoorsnede van 25 mm² of een gelijkwaardige doorsnede indien het een ander metaal betreft.
- De hoofdequipotentiale geleider voldoet aan de voorschriften betreffende de beschermingsgeleider. Hij moet overeenkomstig dezelfde voorschriften geïnstalleerd en aangesloten worden (onderafdelingen 5.4.3.4. en 5.4.3.6.).
- De hoofdequipotentiale geleider is voorzien van een isolatie met geel-groene kleur.
- Het verdient aanbeveling om voorafgaandelijk contact op te nemen met het erkend keuringsorganisme, om te bepalen welke metalen gedeelten van de constructie equipotentiaal verbonden moeten worden.

Toepassing

70.56. aarding - bijkomende equipotentiaalverbindingen

|PM|

Omschrijving

In natte ruimten worden bijkomende equipotentiaalverbindingen voorzien. Alle metalen delen, radiatoren, leidingen en toestellen (badkuip, douche, boilers, ...), die gelijktijdig genaakbaar zijn, worden daarbij onderling, met de aarding van stopcontacten en met de hoofdequipotentiaalverbinding verbonden.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van aardverbingslus en/of aardverbinding.

Materiaal & Uitvoering

- De bijkomende equipotentiaalverbindingen voldoen aan de voorschriften van het A.R.E.I., Onderafdeling 5.4.4.2.
- De onderlinge verbindingen tussen de genaakbare en vaste metalen delen gebeurt in een verzonken doos met deksel, vervaardigd uit isolerend kunststof, en voorzien van het nodige aantal gepaste aansluitklemmen (minstens één klem per aan te sluiten geleider).

Toepassing

70.57. aarding - bliksemafleidersinstallatie

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire hoeveelheid

Materiaal & Uitvoering

- De installatie beantwoordt aan de normen van de reeks NBN EN 62305 en de NBN EN 62305-1.

Specificaties

- De plannen en werktekeningen van het installatiesysteem, samen met een materialenlijst worden ter goedkeuring voorgelegd. De nodige asbuilt-plannen en een keuringsverslag afgeleverd door een erkend keuringsorganisme worden overhandigd vóór de voorlopige oplevering.
- De afleiderinstallatie wordt zo aangebracht dat het gevaar voor afslag binnenin het gebouw zoveel mogelijk vermeden wordt.

Keuring

- De gehele installatie zal gekeurd worden door een erkend keuringsorganisme.

70.57.100. aarding – bliksemafleidersinstallatie - ééngezinswoning |FH|st

70.57.200. aarding – bliksemafleidersinstallatie - collectief gebouw |FH|st

70.60. leidingen & toebehoren - algemeen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van het elektrische leidingnet, omfattende:

- het maken van de nodige sleuven en doorgangen in wanden, vloeren en plafonds;
- de levering en montage van de mantelbuizen en/of kabelgeleiders;
- het trekken en verbinden van de geleiders;
- het afdichten van doorboringen en sleuven in muren, doorgangen in vloeren en plafonds;
- het waar nodig voorzien van brandwerende afdichtingen in functie van de vereiste brandweerstand (volgens het KB van 19/12/1997 en wijzigingen);
- alle maatregelen nodig om de vooropgestelde luchtdichtheid van het gebouw niet in het gedrang te brengen door de uitvoering van het leidingnet;
- het verzamelen van alle puin en afval en zijn dagelijkse afvoer.

Aansluitkabels, verbindingkabels tussen tellers en verdeelkasten en verbindingkabels tussen verdeelkasten zijn reeds beschreven en gemeten onder rubriek 70.20. aansluit- & verbindingkabels - algemeen.

Materialen

BUIZEN & BEVESTIGINGSMIDDELEN

- De buizen zijn vervaardigd uit een onbrandbaar, zelfdovend materiaal en dragen het CEBEC-keurmerk.
- Stalen van de aan te wenden buizen en bevestigingsmiddelen worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

GELEIDERS - DRADEN

- De geleiders en de toegelaten stroomsterktes zijn in overeenstemming met het A.R.E.I. Het aantal geleiders en de geleiderdoorsnede van een stroombaan wordt gekozen in functie van de bestemming.

70.61. leidingen - inbouw kabelbuizen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie. Inbegrepen in de prijs van de schakelaars, lichtpunten, stopcontacten en aansluitdozen.

Materiaal

- De buisleidingen bestaan uit stijve gladde of soepele geringde PVC-buizen volgens NBN EN 61386.

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens het A.R.E.I. en de bepalingen van 70.00. binneninstallatie/laagspanning - algemeen.

Toepassing

70.62. leidingen - opbouw kabelbuizen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de schakelaars, lichtpunten, stopcontacten en aansluitdozen.

Materiaal

Specificaties

- Kabelbuizen: [stijve gladde PVC-buizen / ...](#)
- Bevestigingsmiddelen: [zadels in hoogwaardig kunststof / metalen beugels](#)

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens het A.R.E.I. en de bepalingen van 70.00. binneninstallatie/laagspanning - algemeen.

Toepassing

70.63. leidingen - plint- & wandkanalen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de schakelaars, lichtpunten, stopcontacten en aansluitdozen.

Materiaal

- Modulair kabelbaansysteem (sokkel en deksel), voorzien van aangepaste hulpstukken en adapters voor apparatuur, voor plaatsing in opbouw of in holle wanden. Alle componenten zijn van hetzelfde systeem.
- De elementen worden geleverd met een beschermingsfilm die net voor de oplevering wordt verwijderd.
- Systeem voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: [harde PVC / aluminium / staal / ...](#)
- Doorsnede: [... x ... mm / volgens meetstaat / volgens toepassing](#)
- Beschermingsgraad: [IP40 / ...](#)
- Kleur: [wit / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorzien van geïntegreerde scheidingsschotten.
- Geschikt voor inbouw in holle wanden, plaatdikte: [12.5 / 25 / ... mm](#).
- Volledig halogeenvrij systeem (kanalen, hulpstukken, apparatuurhouders,...).
- Vuurvaste kabelbanen, brandwerend: [E30 / E60 / ...](#)

Uitvoering

- De plaatsing gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Zij worden geleverd en geplaatst in zo groot mogelijke lengten uit een stuk. Alle zichtbare toebehoren zijn van dezelfde kleur.
- De goten worden mechanisch bevestigd volgens de voorschriften van de leverancier.

Toepassing

70.64. leidingen - kabelgoten & -ladders

Materiaal

- Geprefabriceerde elementen uit kunststof of gegalaniseerd staal, eventueel voorzien van perforaties en van opklapbare deksels. De afmetingen zijn afgestemd op het aantal voorziene kabels, met circa 20% reserve.

Uitvoering

- Vanaf 3 parallel te leggen kabels wordt gebruik gemaakt van goten en ladders.
- Bevestiging met beugels van goten en ladders volgens de voorschriften van de leverancier. De doorbuiging mag nooit meer dan 5 mm bedragen. De bevestiging mag het inbrengen van de kabels niet belemmeren.
- Alle hulpstukken zijn van hetzelfde fabrikaat als de goten en ladders.
- De kabels worden verzorgd bevestigd in de goten.
 - Bij horizontale kabelgoten worden de kabels in één laag en zonder bevestiging aaneensluitend neergelegd op de goot.
 - Bij verticaal geplaatste kabelgoten of -ladders worden de kabels minimaal om de [50 / ... cm](#) individueel bevestigd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bijkomende akoestische bepalingen voor doorvoeren doorheen wanden en vloeren: ...
- Bijkomende voorschriften voor doorvoeren doorheen brandwerende wanden en vloeren: ...

70.64.001. leidingen - kabelgoten & -ladders/inbegrepen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de schakelaars, lichtpunten, stopcontacten en aansluitdozen.

Toepassing

- Te plaatsen boven de verdeelkasten in de bergingen / tellerlokalen / ...
- In technische ruimtes, parkeergarages, ...
- Volgens aanduiding op de plannen.

70.64.100. leidingen - kabelgoten & -ladders - kunststof

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Toepassing

70.64.200. leidingen - kabelgoten & -ladders - gegalvaniseerd staal

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- kabelgoot voorzien van perforaties
- klikbare kabelgoot

Toepassing

70.65. leidingen - wachtbuizen

|PM|

Omschrijving

Lege kabelbuizen bedoeld voor elektrische installaties gelegen binnen het gebouw. Ondergrondse wachtbuizen bedoeld voor technische installaties staan reeds beschreven onder hoofdstuk 18. Wachtbuizen technische installaties.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de schakelaars, lichtpunten, stopcontacten en aansluitdozen.

Uitvoering

- Overeenkomstig de aanduidingen op plan en/of in samenspraak met de installateur technieken en/of de nutsmaatschappij, zullen door de installateur elektriciteit de nodige lege kabelbuizen worden aangebracht voor: verwarmingsinstallaties vanaf de CV-ketel tot de plaats waar de thermostaat geplaatst wordt / telefoon, kabel distributie en/of andere telecommunicatiesystemen / parlofooninstallaties, tussen het deurstation en de binnenposten / luidsprekers / ...

Toepassing

70.66. leidingen - trek- & verbindingdozen

70.66.100. leidingen - trek- & verbindingdozen - inbouw metselwerk

|PM|

Omschrijving

Leveren en plaatsen van trek- en verbindingsdozen, inbegrepen:

- het inslijpen of uitkappen van de ruimte voorzien voor de inbouwdozen in metselwerk;
- het leveren en plaatsen van alle nodige bevestigingsmiddelen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Standaard inbegrepen in de prijs van het te voorziene leidingnet voor schakelaars, stopcontacten, aansluitdozen, ...

Materiaal

- De inbouwdozen zijn conform NBN C 68-685 en zijn geschikt voor de inbouw van alle standaard schakelaars en stopcontacten, volgens de norm NBN C 61-111 en NBN C 61-112-1. Ze dragen het CEBEC keurmerk. Ze zijn vervaardigd uit zelfdovende, vormbestendige kunststof met grote mechanische sterkte.
- De dozen kunnen eenvoudig horizontaal en/of verticaal gekoppeld worden door samenklikken. De hartafstand van de samengeklikte dozen is, zowel horizontaal als verticaal, aangepast aan de te voorziene afdekramen.
- De afdekramen bestaan in enkelvoudige, tweevoudige en drievoudige uitvoering (zowel horizontaal als verticaal). Vaste aansluitingen worden afgedekt met een afdekplaatje, voorzien van 1 of meerdere uitbreekpoortjes, bruikbaar als uitgangen voor de geleiders.
- De dozen gebruikt in vochtige of natte ruimten zijn van het hermetische type met beschermingsgraad IP-55 en zullen met de erin uitkomende buizen een dichte verbinding vormen.

Uitvoering

- De nodige holtes zullen uitgekapt of uitgeslepen worden, volgens de afmetingen van de inbouwdoos. De inbouwdozen zullen vastgezet worden met mortel of met kleefpleister.
- De trek- en aftakdozen moeten zoveel mogelijk bereikbaar opgesteld worden, ongeacht de bekleding van de wanden.

Toepassing

70.66.200. leidingen - trek- & verbindingsdozen - inbouw holle wanden

|PM|

Omschrijving

Leveren en plaatsen van trek- en verbindingsdozen, inbegrepen:

- het uitboren of zagen van de nodige ruimte voor de inbouwdozen in holle wanden;
- het leveren en plaatsen van alle nodige bevestigingsmiddelen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Standaard inbegrepen in de prijs van het te voorziene leidingnet voor schakelaars, stopcontacten, aansluitdozen, ...

Materiaal

- De inbouwdozen zijn uit zelfdovende, vormbestendige kunststof met grote mechanische sterkte. Alle metalen onderdelen zijn corrosiebestendig.

Uitvoering

- De nodige ruimte voor plaatsing van de inbouwdozen wordt uitgeboord met een klokzaag met geschikte diameter. De doos wordt aan de holle wand bevestigd met beugelklemmen of spanklauwen.

Toepassing

70.66.300. leidingen - trek- & verbindingsdozen - inbouw verlaagde plafonds

|PM|

Omschrijving

Leveren en plaatsen van trek- en verbindingsdozen, inbegrepen:

- het uitboren of zagen van de nodige ruimte voor de inbouwdozen in plafonds;
- het leveren en plaatsen van alle nodige bevestigingsmiddelen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Standaard inbegrepen in de prijs van het te voorziene leidingnet voor schakelaars, stopcontacten, aansluitdozen, ...

Materiaal

- De inbouwdozen zijn geschikt voor inbouw in verlaagde plafonds.
- Ze zijn in zelfdovende, vormbestendige kunststof met grote mechanische sterkte.
- Metalen onderdelen zijn corrosiebestendig.
- De plafondcontactdoos is voorzien van een metalen beugel met moeropening M5 met maximale trekbelasting van 2 kg en een geïsoleerde haak voor de bevestiging van hangende verlichtingstoestellen.

Uitvoering

- De holtes in het plafond worden aangebracht door middel van een klokzaag, aangepast aan de afmetingen van de inbouwdoos.
- De inbouwdozen worden bevestigd door middel van schroeven, beugelklemmen of spanklauwen.

Toepassing

70.66.400. leidingen - trek- & verbindingendozen - inbouw vloeren

|PM|

Omschrijving

Leveren en plaatsen van trek- en verbindingendozen, inbegrepen:

- het uitboren of zagen van de nodige ruimte voor de inbouwdozen in de vloeren;
- het leveren en plaatsen van alle nodige bevestigingsmiddelen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Standaard inbegrepen in de prijs van het te voorziene leidingnet voor schakelaars, stopcontacten, aansluitdozen, ...

Materiaal

- De inbouwdozen zijn geschikt voor inbouw onder technische vloeren of voor aansluiting op een verzonken vloergootsysteem.
- De inbouwdozen bestaan uit een gedeelte dat verzonken gemonteerd wordt en een deksel.
- Ze zijn in zelfdovende kunststof.

Uitvoering

- De holtes in de vloer worden voorzien, afhankelijk van de afmetingen van de inbouwdoos, en de tegels worden met behulp van een sjabloon uitgesneden, afhankelijk van de afmetingen van de inbouwdoos.
- De inbouwdozen worden bevestigd door middel van schroeven, beugelklemmen of spanklauwen.

Toepassing

70.66.500. leidingen - trek- & verbindingendozen - opbouw

|PM|

Omschrijving

Leveren en plaatsen van opbouw trek- en verbindingendozen, inbegrepen alle nodige bevestigingsmiddelen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Standaard inbegrepen in de prijs van het te voorziene leidingnet voor schakelaars, stopcontacten, aansluitdozen, ...

Materiaal

- Deze dozen zijn in kunststof, zij zijn aangepast aan de omgeving waarin zij gemonteerd worden wat betreft de sterkte- en isolatieklasse, en zijn voorzien van voldoende kabelingangen.
- Deze kabelingangen zijn eveneens aangepast aan de gebruiksomgeving.

Uitvoering

- De bevestiging gebeurt door vastschroeven waarbij de doos niet beschadigd wordt, en een voldoende stabiliteit gegarandeerd wordt.

Toepassing

70.67. leidingen - kabeldoorvoeren

70.67.100. leidingen - kabeldoorvoeren - vloer

70.67.200. leidingen - kabeldoorvoeren - gevel

70.67.300. leidingen - kabeldoorvoeren - plat dak

70.67.400. leidingen - kabeldoorvoeren - hellend dak

70.67.500. leidingen - kabeldoorvoeren - dampscherm

70.67.600. leidingen - kabeldoorvoeren - brandwerend

71. SCHAKELAARS & CONTACTDOZEN

71.00. schakelaars & contactdozen - algemeen

Materialen

- Alle schakelaars, stopcontacten, contactdozen, e.a. moeten nieuw zijn en van eenzelfde merk, type en kleur. Van alle schakelmateriaal en contactdozen wordt vooraf een staal ter goedkeuring voorgelegd.
- Alle schakelmateriaal is ingesloten in een beschermend omhulsel in isolerende kunststof.
- Voor inbouwmaterialen wordt schakelmateriaal toegepast dat geschikt is om in te bouwen in genormaliseerde inbouwdozen. Deze zijn uitgerust met bevestigingsklauwen of -schroeven in metaal. De aansluitklemmen zijn voorzien van schroeven, bedienbaar aan de voorkant van het apparaat. Om de afdekplaat en bedieningstoets te verwijderen is het gebruik van gereedschap vereist. De afdekplaten moeten onderling uitwisselbaar zijn, ook bij montage in kabelgoten.
- In vochtige ruimten en voor opbouwmaterialen, wordt enkel materiaal gebruikt dat voldoet aan de beschermingswaarden zoals gereguleerd in het A.R.E.I.. In wasplaatsen en badkamers mag het gewone spatwaterdichte type gebruikt worden ingeval van inbouwinstallaties. Bij opbouw installaties of in vochtige lokalen zijn zij van het spatwaterdichte type met klapdeksel met minimale beschermingsgraad IP-54, volgens NBN C 20-529 - Beschermingsgraden gegeven door de omhulsels (IP-code). De uitgangen worden voorzien van wartels en rubberringen. De dekselschroeven zijn van een roestbestendig materiaal.
- Bij gegroepeerde montage moeten de apparaten, zowel schakelaars als stopcontacten, onder eenzelfde afdekplaat gemonteerd worden.
- Het datatransport en zwakstroomtoepassingen worden onder afzonderlijke dekplaten en in afzonderlijke inbouwdozen geplaatst in overeenstemming met het A.R.E.I.. De apparatuur is daarbij van dezelfde herkomst en vormgeving als het schakelmateriaal voor laagspanningtoepassingen.

Uitvoering

- De inplanting stemt overeen met de aanduidingen op de plannen. Op de plannen worden naast elkaar opgestelde apparaten ook op die manier weergegeven.
- De veiligheidszones voor het opstellen van schakelaars in badkamers en vochtige ruimten zullen in overeenstemming zijn met de voorschriften van het A.R.E.I.. Algemeen worden volgende afmetingen aangehouden bij de plaatsing van de contactdozen:

Toepassing	Verticale afstand t.o.v. referentievlak	Horizontale afstand t.o.v. referentievlak
Lichtschakelaars	110 cm boven afgewerkte vloerpas	15 cm t.o.v. het deurkozijn (klinkzijde)
Stopcontacten plint	30 cm boven afgewerkte vloerpas	Loodrecht onder de schakelaars
Stopcontacten keuken	110 cm boven afgewerkte vloerpas	Minimaal 60 cm van de spoeltafel

- Als de plaatsing zoals aangegeven op plan hiervan zou afwijken, moet de ontwerper hiervan op de hoogte gesteld worden. Bij twijfel zal steeds voorafgaandelijk navraag gedaan worden bij de ontwerper.
- Voor inbouwdozen in buitenwanden moet de continuïteit van de luchtdichtheidsschil gegarandeerd worden. Bij wanden in metselwerk wordt de holten op voorhand rondom ingemorteld. Daarna wordt de inbouwdoos vol in de mortel geplaatst.
- Bij woningen bestemd voor personen met een handicap moet een aan de noden aangepaste opstelling steeds voorafgaandelijk worden besproken in overleg met het Bestuur.
- De aansluitschema's van de fabrikant worden strikt nageleefd met het oog op een feilloze werking van de installatie.

71.10. contactdozen - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van alle stopcontacten zoals aangeduid op de plannen en schema's. De kostprijs van het leidingnet (kabelbuizen, stroomdraden en inbouwdozen) is standaard inbegrepen in de eenheidsprijs per stopcontact.

Materialen

- De stopcontacten dragen een CE markering. Zij zijn conform aan de voorschriften van het A.R.E.I. en de voorschriften van NBN C 61-112-1 - Contactdozen voor huishoudelijk en gelijkaardig gebruik - Deel 1: Algemene regels.
- De gewone stopcontacten zijn tweepolig en aangepast voor een nominale stroomsterkte van respectievelijk 10A / 16A / 20A / 32A. Alle contactdozen, met uitzondering van deze op zeer lage veiligheidsspanning, zijn

van het type “met kinderveiligheid” en zijn voorzien van een aardingspen die verbonden is met de beschermingsgeleider van de elektrische leiding. Indien stopcontacten op verschillende spanning gebruikt worden, zullen zij van verschillend model zijn en onverwisselbaar.

- De stopcontacten zijn standaard van het inbouwtype. De aansluiting van de geleiders gebeurt d.m.v. schroefklemmen. De afdekplaatjes worden bevestigd door middel van een schroef. De inbouwdiepte bedraagt minimum 26 mm. Enkel waar leidingen volgens plan zichtbaar aangelegd zijn (opbouw), in het bijzonder in kelders, garages, zolders, ..., worden aangepaste opbouwstopcontacten voorzien.
- De meervoudige stopcontacten zijn ofwel van het verticale type waarbij de contactstoppen onder een hoek van circa 45° kunnen ingestoken worden, ofwel van het horizontale type.
- In vochtige ruimten wordt enkel materiaal gebruikt dat voldoet aan de beschermingswaarden zoals gereguleerd in het A.R.E.I..
- Wanneer het stopcontact gevoed wordt via een individuele beschermingstransformator (scheidingstransfo) is de uitvoering in overeenstemming met de voorschriften van art. 76 van het A.R.E.I..
- Contactdozen gevoed door veiligheidstransformatoren mogen niet geaard worden. De op deze manier gevoede stroombaan mag geen enkel gemeenschappelijk punt hebben met een andere stroombaan. De massa's van de elektrische machines en toestellen, op de stroombaan aangesloten, mogen niet opzettelijk verbonden worden, noch met de aarde noch met de massa's van machines en toestellen, gevoed door andere stroombanen.

Uitvoering

- Per stroombaan moet het aantal enkelvoudige of meervoudige stopcontacten, in overeenstemming met het A.R.E.I. beperkt blijven tot 8.
- De voeding van koelkast en dampkap kunnen bij de gewone stopcontacten worden gerekend. Eventueel zullen de nodige extra stroombanen voorzien worden.
- Vooraleer de uitvoering te beginnen, vergewist de aannemer zich ervan of geen onverenigbaarheden kunnen ontstaan m.b.t. de opstelling van andere leidingnetten, keukenmeubelen, radiatoren, e.d..
- De afdekplaatjes van schakelaars, verbindingsdozen en stopcontacten worden in rechte stand aangebracht, verzorgd aansluitend op de voorziene oppervlakteafwerking.

Toepassing

71.11. contactdozen - inbouw enkel

Meting

- meeteenheid per stuk
- aard van de overeenkomst, Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

71.11.100. contactdozen - inbouw enkel - standaard

Materiaal

Specificaties

- Type: **inbouw**
- Materiaal: **kunststof**
- Kleur: **ivoor / wit / ...**
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: **230 V.**
- Aantal polen: **2 P + aarding.**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

Toepassing

71.11.110. contactdozen - inbouw enkel - standaard/10A |FH|st

71.11.116. contactdozen - inbouw enkel - standaard/16A |FH|st

71.11.120. contactdozen - inbouw enkel - standaard/20A |FH|st

71.11.132. contactdozen - inbouw enkel - standaard/32A |FH|st

71.11.200. contactdozen - inbouw enkel - waterdicht

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).
- Stofbeschermend en waterdicht type, voorzien van een klapdeksel: beschermingsgraad [IP-54 \(spatwater\)](#) / [IP-55 \(spuitwater\)](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

Toepassing

71.11.210. contactdozen - inbouw enkel - waterdicht/10A |FH|st

71.11.216. contactdozen - inbouw enkel - waterdicht/16A |FH|st

71.11.220. contactdozen - inbouw enkel - waterdicht/20A |FH|st

71.11.232. contactdozen - inbouw enkel - waterdicht/32A |FH|st

71.11.300. contactdozen - inbouw enkel - stofvrij

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).
- stofvrij en waterdicht type, voorzien van een klapdeksel: beschermingsgraad [IP-64 \(spatwater\)](#) / [IP-65 \(spuitwater\)](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

Toepassing

71.11.310.	contactdozen - inbouw enkel - stofvrij/10A	 FH st
71.11.316.	contactdozen - inbouw enkel - stofvrij/16A	 FH st
71.11.320.	contactdozen - inbouw enkel - stofvrij/20A	 FH st
71.11.332.	contactdozen - inbouw enkel - stofvrij/32A	 FH st
71.11.400.	contactdozen - inbouw enkel - afsluitbaar	

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).
- Beschermingsgraad: [IP55](#) / [IP65](#) / ...
- Vergrendelbaar deksel: [met sleutel](#) / [met cijferslot](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

Toepassing

71.11.416.	contactdozen - inbouw enkel - afsluitbaar/16A	 FH st
71.11.432.	contactdozen - inbouw enkel - afsluitbaar/32A	 FH st
71.11.500.	contactdozen - inbouw enkel - met schakelaar	

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).
- Beschermingsgraad: [IP55](#) / [IP65](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

Toepassing

71.11.516.	contactdozen - inbouw enkel – met schakelaar/16A	 FH st
-------------------	---	---------------

71.12. contactdozen - inbouw dubbel

Meting

- meeteenheid per stuk
- aard van de overeenkomst, Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

71.12.100.	contactdozen - inbouw dubbel - standaard
-------------------	---

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

Toepassing

71.12.110. [contactdozen - inbouw dubbel - standaard/10A](#) [|FH|st](#)

71.12.116. [contactdozen - inbouw dubbel - standaard/16A](#) [|FH|st](#)

71.12.120. [contactdozen - inbouw dubbel - standaard/20A](#) [|FH|st](#)

71.12.132. [contactdozen - inbouw dubbel - standaard/32A](#) [|FH|st](#)

71.12.200. [contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht](#)

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).
- Stofbeschermd en waterdicht type, voorzien van een klapdeksel: beschermingsgraad [IP-54 \(spatwater\)](#) / [IP-55 \(spuitwater\)](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

Toepassing

71.12.210. [contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht/10A](#) [|FH|st](#)

71.12.216. [contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht/16A](#) [|FH|st](#)

71.12.220. [contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht/20A](#) [|FH|st](#)

71.12.232. [contactdozen - inbouw dubbel - waterdicht/32A](#) [|FH|st](#)

71.12.300. [contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij](#)

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).

- stofvrij en waterdicht type, voorzien van een klapdeksel: beschermingsgraad IP-64 (spatwater) / IP-65 (spuitwater)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

71.12.310. contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij/10A |FH|st

71.12.316. contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij/16A |FH|st

71.12.320. contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij/20A |FH|st

71.12.332. contactdozen - inbouw dubbel - stofvrij/32A |FH|st

71.12.400. contactdozen - inbouw dubbel - afsluitbaar

Materiaal

Specificaties

- Type: inbouw
- Materiaal: kunststof
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- Beschermingsgraad: IP55 / IP65 / ...
- Vergrendelbaar deksel: met sleutel / met cijferslot / met transparant deksel en slot / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

Toepassing

71.12.416. contactdozen - inbouw dubbel - afsluitbaar/16A |FH|st

71.12.432. contactdozen - inbouw dubbel - afsluitbaar/32A |FH|st

71.13. contactdozen - inbouw overig

71.13.100. contactdozen - inbouw overig - vloer

Materiaal

Specificaties

- Type: inbouw
- Materiaal afdekking: kunststof / RVS
- Kleur: ivoor / wit / geborsteld (RVS) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- Beschermingsgraad: IP44 / IP55 / IP65 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos
- Voorzien van drainage afvoer

Toepassing

71.13.200. contactdozen - inbouw overig - vandaalbestendig

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#) / [RVS](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).
- Beschermingsgraad: [IP44](#) / [IP55](#) / [IP65](#) / ...
- Slagvastheid: [IK10](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

Toepassing

71.13.216. contactdozen - inbouw overig - vandaalbestendig/16A

71.13.300. contactdozen - inbouw overig - drie- & viervoudig

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#) / [RVS](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).
- Beschermingsgraad: [IP44](#) / [IP55](#) / [IP65](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

71.13.316. contactdozen - inbouw overig - drievoudig/16A **|FH|st**

71.13.400. contactdozen - inbouw overig - USB

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#) / [RVS](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230 V](#).
- Aantal laadpunten: [2](#) / [3](#) / ...
- Ingang 1: [USB-C](#) / [USB-A](#)
- Ingang 2: [USB-C](#) / [USB-A](#)
- Ingang 3: [stopcontact 2 P + aarding](#)
- Beschermingsgraad: [IP44](#) / [IP55](#) / [IP65](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

71.13.416. contactdozen - inbouw overig - USB/16A + 2x USB-C

|FH|st

71.13.500. contactdozen - inbouw overig - 3P(+N)+A

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#) / [RVS](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [400 V](#).
- Aantal polen: [3 P + N + aarding](#) / [3 P + aarding](#)
- Beschermingsgraad: [IP44](#) / [IP55](#) / [IP65](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte inbouwdoos

71.13.516. contactdozen - inbouw overig - 3P(+N)+A/16A |FH|st

71.13.532. contactdozen - inbouw overig - 3P(+N)+A/32A |FH|st

71.13.600. contactdozen - inbouw overig - laadpunt

Omschrijving

Laadpunt voor fiets of auto via gewoon stopcontact zonder laadsysteem (mod 2).

Materiaal

Specificaties

- Type: [inbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#) / [RVS](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230](#) / [400 V](#).
- Aantal polen: [2 P + aarding](#) / [3 P + N + aarding](#) / [3 P + aarding](#)
- Beschermingsgraad: [IP44](#) / [IP55](#) / [IP65](#) / ...
- Slagvastheid: [IK08](#) / [IK10](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Klapdeksel met aanduiding voor [fietslaadpunt](#) / [autolaadpunt](#)
- Afsluitbaar klapdeksel met sleutel
- Voorzien van aan/uitschakelaar

71.13.616. contactdozen - inbouw overig - laadpunt - fiets/16A |FH|st

71.13.617. contactdozen - inbouw overig - laadpunt - auto/16A |FH|st

71.14. contactdozen - opbouw enkel

Meting

- meeteenheid per stuk
- aard van de overeenkomst, Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

71.14.100. contactdozen - opbouw enkel - standaard

Materiaal

Specificaties

- Type: [opbouw](#)

- Materiaal: kunststof
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 / 380 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij

71.14.110. contactdozen - opbouw enkel - standaard/10A |FH|st

71.14.116. contactdozen - opbouw enkel - standaard/16A |FH|st

71.14.120. contactdozen - opbouw enkel - standaard/20A |FH|st

71.14.132. contactdozen - opbouw enkel - standaard/32A |FH|st

71.14.200. contactdozen - opbouw enkel - waterdicht

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 / 380 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- Stofbeschermend en waterdicht type, voorzien van een klapdeksel: beschermingsgraad IP-54 (spatwater) / IP-55 (spuitwater)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij

71.14.210. contactdozen - opbouw enkel - waterdicht/10A |FH|st

71.14.216. contactdozen - opbouw enkel - waterdicht/16A |FH|st

71.14.220. contactdozen - opbouw enkel - waterdicht/20A |FH|st

71.14.232. contactdozen - opbouw enkel - waterdicht/32A |FH|st

71.14.300. contactdozen - opbouw enkel - stofvrij

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 / 380 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- stofvrij en waterdicht type, voorzien van een klapdeksel: beschermingsgraad IP-64 (spatwater) / IP-65 (spuitwater)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij

71.14.310. contactdozen - opbouw enkel - stofvrij/10A |FH|st

71.14.316. contactdozen - opbouw enkel - stofvrij/16A |FH|st

71.14.320. contactdozen - opbouw enkel - stofvrij/20A |FH|st

71.14.332. contactdozen - opbouw enkel - stofvrij/32A |FH|st

71.14.400. contactdozen - opbouw enkel - afsluitbaar

Materiaal

Specificaties

- Type: [opbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230](#) / [380](#) V.
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).
- Beschermingsgraad: [IP55](#) / [IP65](#) / ...
- Vergrendelbaar deksel : [met sleutel](#) / [met cijferslot](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij

Toepassing

71.14.416. contactdozen - opbouw enkel - afsluitbaar/16A |FH|st

71.14.432. contactdozen - opbouw enkel - afsluitbaar/32A |FH|st

71.14.500. contactdozen - opbouw enkel - met schakelaar

Materiaal

Specificaties

- Type: [opbouw](#)
- Materiaal: [kunststof](#)
- Kleur: [ivoor](#) / [wit](#) / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: [230](#) / [380](#) V.
- Aantal polen: [2 P + aarding](#).
- Beschermingsgraad: [IP55](#) / [IP65](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij

Toepassing

71.14.516. contactdozen - opbouw enkel – met schakelaar/16A |FH|st

71.15. contactdozen - opbouw dubbel

Meting

- meeteenheid per stuk
- aard van de overeenkomst, Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

71.15.100. contactdozen - opbouw dubbel - standaard

Materiaal

Specificaties

- Type: [opbouw](#)

- Materiaal: kunststof
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 / 380 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij

71.15.110. contactdozen - opbouw dubbel - standaard/10A |FH|st

71.15.116. contactdozen - opbouw dubbel - standaard/16A |FH|st

71.15.120. contactdozen - opbouw dubbel - standaard/20A |FH|st

71.15.132. contactdozen - opbouw dubbel - standaard/32A |FH|st

71.15.200. contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 / 380 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- Stofbeschermend en waterdicht type, voorzien van een klapdeksel: beschermingsgraad IP-54 (spatwater) / IP-55 (spuitwater)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij

71.15.210. contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht/10A |FH|st

71.15.216. contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht/16A |FH|st

71.15.220. contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht/20A |FH|st

71.15.232. contactdozen - opbouw dubbel - waterdicht/32A |FH|st

71.15.300. contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 / 380 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- stofvrij en waterdicht type, voorzien van een klapdeksel: beschermingsgraad IP-64 (spatwater) / IP-65 (spuitwater)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij

Toepassing

71.15.310. contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij/10A |FH|st

71.15.316. contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij/16A |FH|st

71.15.320. contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij/20A |FH|st

71.15.332. contactdozen - opbouw dubbel - stofvrij/32A |FH|st

71.15.400. contactdozen - opbouw dubbel - afsluitbaar

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 / 380 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- Beschermingsgraad: IP55 / IP65 / ...
- Vergrendelbaar deksel : met sleutel / met cijferslot / met transparant deksel en slot / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij

Toepassing

71.15.416. contactdozen - opbouw dubbel - afsluitbaar/16A |FH|st

71.15.432. contactdozen - opbouw dubbel - afsluitbaar/32A |FH|st

71.16. contactdozen - opbouw overig

71.16.100. contactdozen - opbouw overig - vloer

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof / RVS
- Kleur: ivoor / wit / geborsteld RVS / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- Beschermingsgraad: IP44 / IP55 / IP65 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte opbouwdoos

Toepassing

71.16.116. contactdozen - opbouw overig - vloer/16A |FH|st

71.16.200. contactdozen - opbouw overig - vandaalbestendig

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof / RVS
- Kleur: ivoor / wit / ...

- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- Beschermingsgraad: IP44 / IP55 / IP65 / ...
- Slagvastheid: IK10 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte opbouwdoos

Toepassing

71.16.216. contactdozen - opbouw overig - vandaalbestendig/16A

|FH|st

71.16.300. contactdozen - opbouw overig - drie- & viervoudig

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof / RVS
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding.
- Beschermingsgraad: IP44 / IP55 / IP65 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte opbouwdoos

71.16.316. contactdozen - opbouw overig - drievoudig/16A |FH|st

71.16.400. contactdozen - opbouw overig - USB

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof / RVS
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 V.
- Aantal laadpunten: 2 / 3 / ...
- Ingang 1: USB-C / USB-A
- Ingang 2: USB-C / USB-A
- Ingang 3: stopcontact 2 P + aarding
- Beschermingsgraad: IP44 / IP55 / IP65 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte opbouwdoos

71.16.416. contactdozen - opbouw overig - USB/16A + 2x USB-C

|FH|st

71.16.500. contactdozen - opbouw overig - 3P(+N)+A

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof / RVS
- Kleur: ivoor / wit / ...

- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 400 V.
- Aantal polen: 3 P + N + aarding / 3 P + aarding
- Beschermingsgraad: IP44 / IP55 / IP65 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Luchtdichte opbouwdoos

71.16.516. contactdozen - opbouw overig - 3P(+N)+A/16A |FH|st

71.16.532. contactdozen - opbouw overig - 3P(+N)+A/32A |FH|st

71.16.600. contactdozen - opbouw overig - laadpunt

Omschrijving

Laadpunt voor fiets of auto via gewoon stopcontact zonder laadsysteem (mod 2).

Materiaal

Specificaties

- Type: opbouw
- Materiaal: kunststof / RVS
- Kleur: ivoor / wit / ...
- Capaciteit van de klemmen: 3 x 2,5 mm² (afhankelijk van de nominale stroomsterkte)
- Nominale spanning: 230 / 400 V.
- Aantal polen: 2 P + aarding / 3 P + N + aarding / 3 P + aarding
- Beschermingsgraad: IP44 / IP55 / IP65 / ...
- Slagvastheid: IK08 / IK10 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Halogeenvrij
- Klapdeksel met aanduiding voor fietslaadpunt / autolaadpunt
- Afsluitbaar klapdeksel met sleutel
- Voorzien van aan/uitschakelaar

71.16.616. contactdozen - opbouw overig - laadpunt - fiets/16A |FH|st

71.16.617. contactdozen - opbouw overig - laadpunt - auto/16A |FH|st

71.16.700. contactdozen - opbouw overig - buitenopstelling

71.16.710. contactdozen - opbouw overig - buitenopstelling/tuinpaal |FH|st

71.17. contactdozen - slim

Omschrijving

Regelbare stopcontacten verbonden met een domotica of smart home systeem.

71.20. huishoudelijke voedingen - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de voedingskabels voor elektrische toestellen. Inclusief aangepaste contactdoos of aansluitdoos.

Meting

- meeteenheid per stuk, inclusief voedingskabel en contactdoos of aansluitdoos.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De inplanting van de voedingen stemt overeen met de aanduidingen op de plannen.
- De aansluitdozen dragen een CE markering en voldoen aan de norm NBN C 68-685
- Ze zijn vervaardigd uit isolerende harde kunststof, voorzien van de nodige klemmen voor éénfasige of driefasige aansluiting en verzegelbaar d.m.v. minimum twee schroeven.
- Er wordt een aangepaste voedingskabel voorzien vanaf het verdeelbord tot op de aangeduide plaats.

71.21. huishoudelijke voedingen - HVAC

71.21.100.	huishoudelijke voedingen - HVAC - warmtepomp	FH st
71.21.200.	huishoudelijke voedingen - HVAC - warmtepompboiler	FH st
71.21.300.	huishoudelijke voedingen - HVAC - elektroboiler	FH st
71.21.400.	huishoudelijke voedingen - HVAC - ketel	FH st
71.21.500.	huishoudelijke voedingen - HVAC - thermostaat	FH st
71.21.600.	huishoudelijke voedingen - HVAC - zonneboiler	FH st
71.21.700.	huishoudelijke voedingen - HVAC - ventilatie	FH st
71.21.800.	huishoudelijke voedingen - HVAC - radiatoren	FH st

71.22. huishoudelijke voedingen - PV/AC-circuit |FH|st

71.23. huishoudelijke voedingen - pompen

71.23.100.	huishoudelijke voedingen - pompen - regenwater	FH st
71.23.200.	huishoudelijke voedingen - pompen – vuilwater	FH st

71.24. huishoudelijke voedingen - deuren & poorten

71.24.100.	huishoudelijke voedingen - deuren & poorten - garagepoort	FH st
71.24.200.	huishoudelijke voedingen - deuren & poorten - poortopener	FH st

71.25. huishoudelijke voedingen - keuken

71.25.100.	huishoudelijke voedingen - keuken - elektrisch fornuis	FH st
71.25.200.	huishoudelijke voedingen - keuken - inbouwkookplaat	FH st
71.25.300.	huishoudelijke voedingen - keuken - dampkap	FH st
71.25.400.	huishoudelijke voedingen - keuken – inbouwoven	FH st
71.25.500.	huishoudelijke voedingen - keuken – koelkast	FH st
71.25.600.	huishoudelijke voedingen - keuken - vaatwasmachine	FH st
71.25.700.	huishoudelijke voedingen - keuken - inbouwboiler	FH st
71.25.800.	huishoudelijke voedingen - keuken - kokendwaterkraan	FH st

71.26. huishoudelijke voedingen - wasmachine & droogkast |FH|st

71.27. huishoudelijke voedingen - laadpalen |FH|st

71.30. collectieve voedingen - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de voedingskabels voor elektrische toestellen. Inclusief aangepaste contactdoos of aansluitdoos.

Meting

- meeteenheid per stuk, inclusief voedingskabel en contactdoos of aansluitdoos.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De inplanting van de voedingen stemt overeen met de aanduidingen op de plannen.
- De aansluitdozen dragen een CE markering en voldoen aan de norm NBN C 68-685
- Ze zijn vervaardigd uit isolerende harde kunststof, voorzien van de nodige klemmen voor éénfasige of driefasige aansluiting en verzegelbaar d.m.v. minimum twee schroeven.
- Er wordt een aangepaste voedingskabel voorzien vanaf het verdeelbord tot op de aangeduide plaats.

71.31. collectieve voedingen - HVAC

71.31.100. collectieve voedingen - HVAC - warmtepomp |FH|st

71.31.200. collectieve voedingen - HVAC - ketel |FH|st

71.31.300. collectieve voedingen - HVAC - zonneboiler |FH|st

71.31.400. collectieve voedingen - HVAC - ventilatiesysteem |FH|st

71.31.500. collectieve voedingen - HVAC - drukverhogingsinstallatie |FH|st

Meting

- meeteenheid per stuk, inclusief voedingskabel en contactdoos of aansluitdoos
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Bekabeling verloopt langs UPS noodstroommodule en volgt daarachter in functiebehoud a.d.h.v. bundelklemmen.
- Monofasige kabel, minstens 1 uur autonomie bij brand.
- Sectie aan de hand van berekening.

Toepassing

71.32. collectieve voedingen – PV/AC-circuit |FH|st

71.33. collectieve voedingen - liftinstallatie |FH|st

Materiaal

- Kenmerken en sectie stroomkabels volgens de voorschriften van de liftconstructeur. Zie ook artikel 76.31. aandrijving - voeding & aansluiting.
- De voeding voorziet hierbij eveneens in de nodige automaten en differentiaalschakelaars (type B) in het verdeelbord volgens rubriek 70.32. verdeelkasten - niet-huishoudelijk.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De voeding van de liften met prioritaire oproep is als een vitale stroombaan te beschouwen en is van het type FR2-functiebehoud E60 (KB 25/04/2013).

Uitvoering

- Voor de voeding van de aandrijving met sturing en van de schacht worden afzonderlijke stroombanen voorzien van vóór de hoofddifferentieel/hoofdschakelaar van het hoofdbord voor de gemene delen. Dit met als functie dat bij een stroompanne of werken in het hoofdbord de lift in werking kan blijven.
- De aanleg van de kabel mag door de schacht aangelegd worden, mits uitdrukkelijk akkoord van de controlerende instantie. De kabels worden geplaatst op kabelbanen of kabelladders.
- De plaatsing gebeurt conform de eisen van de netbeheerder en brandweer.

Toepassing

71.34. collectieve voedingen - toegang & beveiliging

71.34.100.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parlofoon	
71.34.101.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parlofoon/centrale	FH st
71.34.200.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parking toegang	
71.34.201.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parking toegang/centrale	FH st
71.34.202.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - parking toegang/signalisatie	FH st
71.34.300.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - toegangscontrole	
71.34.301.	collectieve voedingen - toegang & beveiliging - toegangscontrole/centrale	FH st

71.35. collectieve voedingen - telecom & datanetwerken

71.35.100.	collectieve voedingen - telecom & datanetwerken - collectieve schotelantenne	FH st
------------	--	-------

71.36. collectieve voedingen – branddetectie & alarm

71.36.100.	collectieve voedingen - branddetectie & alarm - hoofdcentrale	FH st
71.36.200.	collectieve voedingen - branddetectie & alarm - rookluiken	FH st

71.37. collectieve voedingen - laadpalen

71.40. schakelaars – algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van alle schakelaars, in overeenstemming met hun functie (wissel, kruis, ...), zoals aangeduid met symbolen (en eventuele maten) op de plannen en schema's. De kostprijs van het leidingnet (kabelbuizen, stroomdraden en inbouwdozen) is inbegrepen in de eenheidsprijs per schakelaar.

Materialen

- De tuimelschakelaars, drukknoppen en verklikkerlichten zijn CE gekeurd, voldoen aan de voorschriften van het A.R.E.I. (Onderafdeling 5.3.5.4.) en beantwoorden aan NBN EN 60669-1 - Schakelaars voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik in vaste elektrische installaties - Deel 1 : Algemene eisen - en/of NBN EN 60669-2 - Schakelaars voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik in vaste elektrische installaties - Deel 2-1 : Bijzondere eisen - Elektronische schakelaars. Van alle voorziene types schakelaars wordt vooraf een model ter goedkeuring voorgelegd.
- De schakelaars zijn van het type 10 A bij 250 V en zijn spatwaterdicht. Bij de tuimelschakelaars, van het type grote bedieningswip, kan de bedieningstoets alleen verwijderd worden met behulp van gereedschap. Waar verschillende schakelaars van op één punt bediend worden, worden zij in samenspraak met de ontwerper verticaal of horizontaal t.o.v. elkaar opgesteld, gebruik makend van aangepaste afdekplaatjes, waar vereist kan er gebruik worden gemaakt van halve schakelaars.
- In huishoudelijke installaties wordt het gebruik van enkelpolige schakelaars toegelaten voor stroombanen met twee actieve geleiders voor de voeding van verlichtingstoestellen en hulpstroombanen, voor zover het vaste aansluitingen betreft waarbij een nominale stroom van 16 A niet wordt overschreden.
- De wipschakelaars zijn van het inbouwtype. De aansluiting van de geleiders geschiedt d.m.v. schroefklemmen. De afdekplaatjes worden onzichtbaar bevestigd door middel van een schroef. De inbouwdiepte bedraagt minimum 26 mm. Waar leidingen in opbouw geplaatst worden, als eventueel in kelders, garages, zolders, ..., worden aangepaste opbouwschakelaars voorzien.
- Indien het gebruik van drukknoppen met permanent lampje is voorgeschreven, moeten deze aangesloten worden op een driedraadsleiding waarvan één fasegeleider rechtstreeks aan het controlelampje aangelegd wordt.

- Lichtpunten waarbij de bediening voorzien is vanuit meer dan 3 plaatsen, kunnen door teleruptoren (relaischakeling) worden bediend.
- Alle schakelaars opgesteld buiten het te verlichten lokaal (badkamer, toilet, bergingen, garage, ...) worden standaard voorzien van een ingebouwd verklikkerlampje.

Uitvoering

- Per installatie worden minstens twee afzonderlijke stroombanen voor de verlichting voorzien. Bij onderbreking van een stroombaan mogen niet alle lichtpunten van een verdiep onderbroken worden.
- De aannemer elektriciteit zal zich, ongeacht de uitvoeringsplannen, steeds vergewissen van de juiste opstelling van de schakelaars t.o.v. de draairichting van de deuren.

71.41. schakelaars – enkelpolig

Meting

- meeteenheid: per stuk, kostprijs van het leidingnet (kabelbuizen, stroomdraden en inbouwdozen) is inbegrepen in de eenheidsprijs per schakelaar.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De enkelpolige schakelaar onderbreekt slechts één fasegeleider.

Specificaties

- Kleur: **ivoor / wit / ...**, afdekplaatjes **in dezelfde kleur als het toestel / ...** (kleur en model stemmen overeen met de andere schakelapparaten)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende schakelaars worden voorzien van een ingebouwd getuigenlampje, waardoor aangegeven wordt of de schakelaar aan- of uitgeschakeld is: ...

71.41.100.	schakelaars – enkelpolig – inbouw	
71.41.110.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/standaard	FH st
71.41.111.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/standaard + controlelamp	FH st
71.41.120.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/IP44	FH st
71.41.121.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/IP44 + controlelamp	FH st
71.41.130.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/IP55	FH st
71.41.131.	schakelaars – enkelpolig – inbouw/IP55 + controlelamp	FH st
71.41.200.	schakelaars – enkelpolig – opbouw	
71.41.210.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/standaard	FH st
71.41.211.	schakelaars – enkelpolig – opbouw –standaard + controlelamp	FH st
71.41.220.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/IP44	FH st
71.41.221.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/IP44 + controlelamp	FH st
71.41.230.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/IP55	FH st
71.41.231.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/IP55 + controlelamp	FH st
71.41.240.	schakelaars – enkelpolig – opbouw/met dimmer	FH st

71.42. schakelaars – dubbelpolig

Meting

- meeteenheid: per stuk, kostprijs van het leidingnet (kabelbuizen, stroomdraden en inbouwdozen) is inbegrepen in de eenheidsprijs per schakelaar.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De tweepolige schakelaars onderbreken gelijktijdig beide fasegeleiders.

Specificaties

- Kleur: **ivoor / wit / ...**, afdekplaatjes **in dezelfde kleur als het toestel / ...** (kleur en type stemmen overeen met de andere schakelapparaten)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende schakelaars worden voorzien van een ingebouwd getuigenlampje, waardoor aangegeven wordt of de schakelaar aan- of uitgeschakeld is: **alle schakelaars die een lichtpunt bedienen vanuit een ander lokaal dan dat waar het lichtpunt zich bevindt / ...**
- Volgende opbouwschakelaars zijn van het spatwaterdichte type (bescherming **IP-54 / IP-55**) : ...

71.42.100.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw	
71.42.110.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/standaard	FH st
71.42.111.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/standaard + controlelamp	FH st
71.42.120.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/IP44	FH st
71.42.121.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/IP44 + controlelamp	FH st
71.42.130.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/IP55	FH st
71.42.131.	schakelaars – dubbelpolig – inbouw/IP55 + controlelamp	FH st
71.42.200.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw	
71.42.210.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/standaard	FH st
71.42.211.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/standaard + controlelamp	FH st
71.42.220.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/IP44	FH st
71.42.221.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/IP44 + controlelamp	FH st
71.42.230.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/IP55	FH st
71.42.231.	schakelaars – dubbelpolig – opbouw/IP55 + controlelamp	FH st

71.43. schakelaars – wissel

Meting

- meeteenheid: per stuk, kostprijs van het leidingnet (kabelbuizen, stroomdraden en inbouwdozen) is inbegrepen in de eenheidsprijs per schakelaar.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Wisselschakelaars worden gebruikt voor de bediening van één of meer parallelgeschakelde lichtpunten van op twee plaatsen.

Specificaties

- Kleur: **ivoor / wit / ...**, afdekplaatjes **in dezelfde kleur als het toestel / ...** (kleur en type stemmen overeen met de andere schakelapparaten).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende schakelaars worden voorzien van een ingebouwd getuigenlampje, waardoor aangegeven wordt of de schakelaar aan- of uitgeschakeld is.
- Volgende schakelaars worden opgevat als trekschakelaar: **slaapkamers / ...**

71.43.100.	schakelaars – wissel – inbouw	
71.43.110.	schakelaars – wissel – inbouw/standaard	 FH st
71.43.120.	schakelaars – wissel – inbouw/IP44	 FH st
71.43.130.	schakelaars – wissel – inbouw/IP55	 FH st
71.43.140.	schakelaars – wissel – inbouw/met trekkoord	 FH st
71.43.141.	schakelaars – wissel – inbouw/met trekkoord + controlelamp	 FH st
71.43.200.	schakelaars – wissel – opbouw	
71.43.210.	schakelaars – wissel – opbouw/standaard	 FH st
71.43.220.	schakelaars – wissel – opbouw/IP44	 FH st
71.43.230.	schakelaars – wissel – opbouw/IP55	 FH st

71.44. schakelaars – kruis

Meting

- meeteenheid: per stuk, kostprijs van het leidingnet (kabelbuizen, stroomdraden en inbouwdozen) is inbegrepen in de eenheidsprijs per schakelaar.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Kruisschakelaars worden gebruikt voor de bediening van één of meer parallelgeschakelde lichtpunten van op minstens drie plaatsen.

Specificaties

- Kleur: **ivoor / wit / ...**, afdekplaatjes **in dezelfde kleur als het toestel / ...** (kleur en type stemmen overeen met de andere schakelapparaten)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende schakelaars worden voorzien van een ingebouwd getuigenlampje, waardoor aangegeven wordt of de schakelaar aan- of uitgeschakeld is.

71.44.100.	schakelaars – kruis – inbouw	
71.44.110.	schakelaars – kruis – inbouw/standaard	 FH st
71.44.120.	schakelaars – kruis – inbouw/IP44	 FH st
71.44.130.	schakelaars – kruis – inbouw/IP55	 FH st
71.44.200.	schakelaars – kruis – opbouw	
71.44.210.	schakelaars – kruis – opbouw/standaard	 FH st
71.44.220.	schakelaars – kruis – opbouw/IP44	 FH st
71.44.230.	schakelaars – kruis – opbouw/IP55	 FH st

71.45. schakelaars – dimmers

Materiaal

- Lichtdimmers, bestemd voor sturing via klassieke bedrading, voorzien van een traploze regeling van 0 tot 100% en een aan-/uit stand.
- Standaard uitgerust voor toepassing in combinatie met wisselschakelaars.
- Ruisvrij en voorzien van een thermische beveiliging.

Specificaties

- Type: [inbouw / opbouw / met afzonderlijke dimmermodule voor bevestiging op DIN-rail](#)
- Bediening: [draaiknop / toetsstelsysteem](#)
- Vermogen: minimum [300 / 400 / 500 / ... W](#)
- Thermische beveiliging: [zekering / met automatische herstelfunctie](#)
- Kleur: [ivoor / wit / ...](#), afdekplaatjes [in dezelfde kleur als het toestel / ...](#) (kleur en type stemmen overeen met de andere apparaten)

Toepassing

71.45.100. schakelaars – dimmers – inbouw

71.45.140. schakelaars – dimmers – inbouw/draaiknop |FH|st

71.45.141. schakelaars – enkelpolig – inbouw/druktoets |FH|st

71.45.200. schakelaars – dimmers – opbouw

71.50. impulsschakelaars – algemeen

Meting

- meeteenheid: per stuk, kostprijs van het leidingnet (kabelbuizen, stroomdraden en inbouwdozen) en het bijhorende relais zijn inbegrepen in de eenheidsprijs per schakelaar.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Afstandsschakelaars aangewend voor de ontsteking van verlichting vanuit meerdere bedieningspunten, cascadebediening en/of het sequentieel aansturen van verschillende verlichtingskringen.
- De bijhorende teleruptoren (relais) zijn:
 - opgesteld in de verdeelkast;
 - van het modulaire type, bestemd voor bevestiging op DIN-rail;
 - geschikt voor 230 V-16A en/of 32A en afhankelijk van het te schakelen vermogen bijkomend voorzien van o.a. contactoren.
- Bedieningsspanning: 12-48V wissel- of gelijkspanning.
- Studie en bedieningsschema zijn ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Type: modulaair voor bevestiging op DIN-rail
- Bedieningsfuncties: [volgens aanduiding elektrisch schema / ...](#)
- Schakelaars: [inbouw / opbouw](#)
- Kleur: [ivoor / wit / ...](#), afdekplaatjes [in dezelfde kleur als het toestel / ...](#) (kleur en type stemmen overeen met de andere schakelapparaten)

Toepassing

71.51. impulsschakelaars – enkelpolig

71.52. impulsschakelaars – dubbelpolig

71.53. impulsschakelaars – centrale sturing

71.60. bijzondere schakelaars – algemeen

Meting

- meeteenheid: per stuk, kostprijs van het leidingnet (kabelbuizen, stroomdraden en inbouwdozen) en het bijhorende relais zijn inbegrepen in de eenheidsprijs per schakelaar.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

71.61. bijzondere schakelaars – detectoren

71.61.100. bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor

Materiaal

- Passief-infrarood-bewegingsdetector samengesteld uit o.a. een infrarood-detector, een schemersensor, een timer, een vermogensdeel met voeding en relais. De buitendetector wordt aan de schakelaar verbonden d.m.v. een geschikte kabel voor laagspanning, aangebracht in een buisleiding.

Specificaties

- Type: [inbouw \(binnentoepassing\)](#) / [opbouw \(buitentoepassing\)](#)
- Behuizing: [kunststof / ...](#), beschermingsgraad: IP-55
- Timer: mechanisch of elektronisch instelbaar van circa 10 / ... sec tot 10 / ... min.
- Lichtgevoeligheid: instelbaar van +/- 10 tot 10.000 / ... lux
- Detectiehoek en -bereik: instelbaar tot minimum 10 / 12 / 14 / ... meter, onder een hoek van 90° / 120° / 180°, in twee vlakken regelbaar, horizontaal: ca 180° / ..., verticaal: ca 60° /
- Schakelvertraging: minimum instelbaar van +/- 10 sec tot 15 min / ...
- Vermogen relais: 40-300 / 40-500 / 40-1000 W bij 230V
- Extra functies: ...

Uitvoering

- Plaatsing en aansluiting uit te voeren volgens voorschriften van de fabrikant. Wijze en plaats van opstelling vooraf voor te leggen aan het Bestuur.

Toepassing

- Buitenverlichting: [terrassen / opritten / autostaanplaatsen / gaanderijen / buitentrappen / ...](#)
- Binnenverlichting: [gemeenschappelijke inkom / trappenhuis / ...](#)

71.61.110. [bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor/inbouw](#) |FH|st

71.61.111. [bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor/inbouw IP54](#) |FH|st

71.61.120. [bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor/opbouw](#) |FH|st

71.61.121. [bijzondere schakelaars – detectoren – bewegingssensor/opbouw IP54](#) |FH|st

71.61.200. [bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder](#)

71.61.210. [bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder/inbouw](#) |FH|st

71.61.211. [bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder/inbouw IP54](#) |FH|st

71.61.220. [bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder/opbouw](#) |FH|st

71.61.221. [bijzondere schakelaars – detectoren – aanwezigheidsmelder/opbouw IP54](#) |FH|st

71.61.300. [bijzondere schakelaars – detectoren – schemerschakelaar](#)

Materiaal

- Modulaire schemerschakelaar geschikt voor het schakelen van binnen- en buitenverlichting.. Bestaat uit een lichtmeetcel voor buitentoepassingen en een schakelmodule.

Specificaties

- Type:
([ofwel](#)) [modulair](#) voor bevestiging op DIN-rail en afzonderlijke sensor

- sensor: [opbouw / inbouw](#)
- lengte bedrading van cel tot schakelaar tot circa 50 m
- [niet programmeerbaar / dagprogramma / weekprogramma / ...](#)
- in- en uitschakelvertraging: [vast / instelbaar / ...](#)
- lichtgevoeligheid instelbaar van: [circa 3 tot 200 / 2000 / ... lux](#)
- in- en uitschakeldrempel: [vast / afzonderlijk instelbaar / ...](#)
- gangreserve: [ja / neen](#)
- (ofwel)** [niet modulair](#) met ingebouwde sensor
- in- en uitschakel gevoeligheid: [vast / instelbaar](#)
- in- en uitschakelvertraging: [vast / instelbaar](#)
- Behuizing: [kunststof / ...](#), beschermingsgraad IP-54

Uitvoering

- Plaatsing en aansluiting uit te voeren volgens voorschriften van de fabrikant. Wijze en plaats van opstelling vooraf voor te leggen aan het Bestuur. Indien een relaischakel nodig is voor het bedienen van verschillende kringen met één schemerschakelaar dient deze in de prijs inbegrepen te zijn

Toepassing

- Buitenverlichting: [autostaanplaatsen / gaanderijen / buitentrappen / ...](#)

71.61.321. [bijzondere schakelaars – detectoren – schemerschakelaar/opbouw IP54](#)

|FH|st

71.61.400. [bijzondere schakelaars – detectoren – foto-elektrische detector](#)

Materiaal

- De foto-elektrisch schakelaar stuurt een permanente lichtstraal naar een reflector. De onderbreking van de straal stelt de schakelaar in werking.

Specificaties

- uitgang: [open / gesloten relais](#)
- voeding: 24-240 V AC
- uitgangsspanning: [24 / 230 / ... V](#)
- detectiebereik: [2.5 / ... / 30 / ... m](#)
- waterbestendigheid: [... IP 44 / IP 66 / ...](#)

Toepassing

- Buitenverlichting: [autostaanplaatsen / gaanderijen / ...](#)
- Binnenverlichting: [gemeenschappelijke inkom / trappenhuis / ...](#)

71.61.421. [bijzondere schakelaars – detectoren – foto-elektrische detector/opbouw IP54](#)

|FH|st

71.61.500. [bijzondere schakelaars – detectoren – ingebouwde bewegingsdetector](#)

Materiaal

Lichtschakelaar met ingebouwde passief-infrarood-bewegingsdetector.

Specificaties

- Type: [inbouw / opbouw](#)
- Kleur: [ivoor / wit / ...](#), afdekplaatjes [in dezelfde kleur als het toestel / ...](#) (kleur en model stemmen overeen met de andere schakelapparaten)
- Behuizing sensor: [kunststof / ...](#), beschermingsgraad: IP-55
- Timer: mechanisch of elektronisch instelbaar van circa [10 / ... sec tot 10 / ... min.](#)
- Lichtgevoeligheid: instelbaar van [+/- 10 tot 1000 / 10.000 / ... lux](#)
- Detectiehoek en -bereik: instelbaar tot minimum [10 / 12 / 14 / ... meter](#), onder een hoek van [90° / 120° / 180°](#), in twee vlakken regelbaar, horizontaal: [ca 180° / ...](#), verticaal: [ca 60° / ...](#)
- Schakelvertraging: minimum instelbaar van [+/- 10 sec tot 15 min / ...](#)
- Vermogen relais: [40-300 / 40-500 / 40-1000 W](#) bij 230V
- Extra functies: ...

71.62. bijzondere schakelaars – timer– & traphuisschakelaar**Materiaal**

- Schakelaar voor lichtpunten met instelbare ‘aan’-tijd bediend vanop meerdere plaatsen (als traphallen,...) via verlichte drukknoppen. De in te stellen ‘aan’-periode gebeurt mechanisch of elektronisch.
- De schakelaars met vertraagde uitschakeling zijn conform volgende normen:
 - NBN EN 60669-2-3 - Schakelaars voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik in vaste elektrische installaties - Deel 2-3: Bijzondere eisen - Schakelaars met vertraagde uitschakeling (TDS)
 - NBN EN 60730-2-7 - Automatische elektrische regelaars voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik - Deel 2-7: Bijzondere eisen voor tijdschakelaars, tijd klokken en klokgestuurde programmaschakelaars.

Specificaties

- Type: **inbouw / opbouw / met afzonderlijke timermodule voor bevestiging op DIN-rail.**
- Kleur: **ivoor / wit / ...**, afdekplaatjes **in dezelfde kleur als het toestel / ...** (kleur en type stemmen overeen met de andere apparaten).
- Vermogen: minimum 2000 W.
- Intervalperiode: trapsegijs in te stellen van **1 à 3** tot **7 à 10** minuten.

Toepassing**71.63. bijzondere schakelaars – sleutelschakelaar****71.64. bijzondere schakelaars – stappenschakelaar****71.65. bijzondere schakelaars – rolluikschakelaar****71.70. speciale toebehoren – algemeen****71.71. speciale toebehoren – afdekplaatjes blind****71.72. speciale toebehoren – vloerdozen****71.73. speciale toebehoren – (modulair) bussysteem**

72. VERLICHTING

72.00. verlichting – algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de verlichtingsarmaturen, inclusief de bijhorende lampen.

Materialen

- Alle verlichtingstoestellen zijn nieuw en dragen het CEBEC keurmerk (voor elektrische laagspanningsapparatuur tot 1200 volt).
- De verordening Nr. 874/2012 is van toepassing, deze verplicht een fabrikant om een energielabel te voorzien op de verpakking van ledarmaturen die aan de eindgebruiker verkocht worden. Alle armaturen en bijhorende lampen hebben minstens een A- of B-energielabel
- Volgens hun specifieke aard en toepassing voldoen de verlichtingstoestellen aan onderstaande richtlijnen en normen inzake veiligheid, gezondheid en milieu:
 - De laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU, de richtlijn over elektromagnetische compatibiliteit (EMC-Richtlijn 2004/108/EU) en de verschillende richtlijnen voor ecologisch ontwerp voor energie gerelateerde producten ('Eco-design' or ErP richtlijnen 2009/125/EU en in het bijzonder de verordeningen EG Nr. 1194/2012 en Nr. 1428/2015)
 - NBN EN IEC 60598-1 - Armaturen - Deel 1: Algemene eisen en testen
 - NBN EN IEC 60598-2-1 - Armaturen - Deel 2-1: Bijzondere eisen - Vaste armaturen voor algemeen gebruik
 - NBN EN 62262+A1- Beschermingsgraden geboden door behuizingen voor elektrische apparatuur tegen externe mechanische invloeden (IK-code)
 - NBN EN 60529 - Beschermingsgraden door behuizingen (IP-code)
 - NBN EN IEC 62722-2-1 - Armatuurprestaties - Deel 2-1: Bijzondere eisen - LED-armaturen
 - NBN EN 13032-reeks1-5 - Licht en verlichting - Meting en presentatie van fotometrische gegevens van lampen en armaturen
 - NBN EN 13032-4+A1 - Licht en verlichting - Meting en presentatie van fotometrische gegevens van lampen en armaturen - Deel 4: LED-lampen, modules en armaturen
 - NBN EN 60838-2-2+A1 - Bijzondere lamphouders - Deel 2-2 : Bijzondere eisen - Connectoren voor LED-modules
 - NBN EN IEC 63356-1 - Karakteristieken van LED-lichtbronnen - Deel 1: Gegevensbladen
 - NBN EN 62471 - Fotobiologische veiligheid van lampen en lampsystemen (vervangt gedeeltelijk NBN EN 60825-1, NBN EN 60825-1/A1 en NBN EN 60825-1/A2)
 - Normen Antenne Verlichting - Essentiële veiligheidsaspecten en kwaliteit van LED-armaturen (Buildwise) https://www.buildwise.be/media/qjdhlztr/essentiele_veiligheidsaspecten_en_kwaliteit_van_ledarmaturen.pdf
- De toestellen en hun bevestigingen zijn van die aard dat ze verenigbaar zijn met de structuur en afwerkingen waartegen of waarin zij worden geplaatst, zonder enige vorm van schade te veroorzaken (bv. door oververhitting, ...). In de armaturen zijn de nodige klemmen voorzien voor aansluiting op de stroomkring en eventuele aardgeleider.

BEHUIZING

- In het geval van armaturen die een technische ingreep binnenin vereisen (vervanging van lampen, voorschakelapparatuur, e.d.), zijn de onderdelen die verwijderd kunnen worden, dusdanig verbonden met de rest van de behuizing dat ze in alle veiligheid kunnen worden gedemonteerd. In geopende stand blijven de bewegende delen aan de behuizing vastzitten, behalve bij armaturen met een beschermkap.

VOORSCHAKELAPPARATUUR & DIMMERS

- Als de armatuur moet kunnen worden gedimd, kan ze worden ingeschakeld zonder flikkeren, ongeacht het dimniveau.
- Conform de verordening EU 2019/2020 voor de richtlijn 2009/125/EG (codesign-richtlijn) voldoet de elektronische apparatuur aan de volgende maximale normen:
 - voor knipperen : PstLM ≤ 1 ;
 - voor stroboscopisch effect: SVM (Stroboscopic Visibility Measure) $\leq 0,4$
- De inschakelstroom (drivers) van de aangesloten verlichtingstoestellen houdt rekening met het voorziene maximale vermogen per verlichtingskring.

AANSLUITING & BEDRADING

- De bedrading wordt in de hoofdrichtingen (lengte, breedte en hoogte) binnenin de armatuur gelegd. De afstand tussen de bevestigingspunten van de bedrading is zodanig dat de bedrading niet wordt afgekneld wanneer de kast wordt geopend en gesloten.
- De klemmen die het klemmenblok verbinden met de netvoeding zijn zo ontworpen dat ze kunnen worden afgetapt. Hiertoe kunnen op elke netaansluitklem 2 geleiders worden aangesloten met een minimale doorsnede van: 1,5 mm² (standaard).
- De 2 draden worden samen in een contactdoos gestoken of afzonderlijk in 2 contactdozen met een gemeenschappelijk contact en een draad in elke contactdoos.

AFDICHTINGSPAKKINGEN

- De afdichtingen en de lijm die wordt gebruikt om ze te bevestigen, zijn bestand tegen veroudering en de thermische spanningen waaraan ze in de armatuur worden blootgesteld. De pakkingen zijn zo bevestigd dat ze bij normaal gebruik van de armatuur (openen, sluiten, schoonmaken) niet losraken.

TECHNISCHE FICHES

- Van ieder type toestel wordt een exemplaar ter goedkeuring voorgelegd samen met een technische fiche van de producent, met vermelding de lichtspecificaties, het nominaal vermogen, de IP-code en IK-code, het energielabel, de relevante certificaten, de montagevoorschriften en de juiste afmetingen. Het bestuur houdt zich steeds het recht voor meer dan één model ter keuze te eisen.

INGEBOUWDE NOODVERLICHTING

- Verlichtingstoestellen die eveneens uitgerust zijn om dienst te kunnen doen als noodverlichting, worden onderdeel van de veiligheidsverlichting en moeten dus in hun geheel voldoen aan de normen in verband met veiligheidsverlichting overeenkomstig rubriek 72.60. noodverlichting – algemeen:
 - Armaturen moeten voldoen aan EN 60598-2-22
 - Armaturen moeten uitgerust zijn met indicatie-led en de nodige markeringen
 - De batterijen moeten tijdig vervangen worden
 - De armaturen moeten aangesloten worden op zowel de algemene verlichtingskabels als de kabels van het noodverlichtingscircuit.
- Bij gebruik van omschakelkits moet het geheel (kit en armatuur) voldoen aan EN 60598-2-22.

Uitvoering

- De opstelling van de toestellen stemt overeen met de aanduidingen op plan en wordt ter plaatse met de ontwerper besproken.
- Aan ieder uiteinde van een lichtpunt waar geen lichtarmatuur voorzien is, wordt een aansluitblokje geplaatst. De vrije lengte van de uitstekende stroomdraden bedraagt overal minstens 30 cm. Per ruimte wordt minimum één lichtpunt voorzien van een voorlopige lamphouder met een energiezuinige lamp.
- Bij wandmontage en rechtstreekse plafondmontage worden de toestellen stevig bevestigd in de wand of het plafond. De ophanging van de toestellen zal onder geen beding verzekerd worden door ophanging aan de geleiders.
- Nieuwe verlichtingstoestellen worden bevestigd volgens de speciale specificaties en technische documentatie geleverd bij de armatuur indien beschikbaar.
- Wanneer de armaturen van dezelfde site gerecupereerd worden, maakt de aannemer zelf een bevestigingsvoorstel dat hij ter goedkeuring voorlegt aan het Bestuur.
- Als de aannemer het nodig acht om wijzigingen aan te brengen aan de voorziene bevestigingen om een optimale stabiliteit van de installatie te garanderen, legt hij zijn wijzigingsvoorstellen ter goedkeuring voor.
- De methode om hermetisch afgesloten armaturen te bevestigen doet op geen enkele manier afbreuk aan de waterdichtheid van de armaturen.
- Inbouwtoestellen zijn afgesteld op het type verlaagd plafond. Zwaardere toestellen in verlaagde plafonds worden, onafhankelijk van de verlaagde plafondstructuur, door middel van bevestigingshaken of draagkettingen bevestigd aan de bovenliggende draagstructuur. De plaatsing van de inbouwtoestellen zal gebeuren in coördinatie met de aannemer verlaagd plafond.
- Risico's op plaatselijke oververhitting moeten voorkomen worden d.m.v. een aangepaste brandwerende isolatie. De plaatsing gebeurt conform NBN EN 60598-2-2 - Verlichtingstoestellen - Deel 2-2 : Bijzondere regels - Inbouwarmaturen.
- Alle verlichtingstoestellen, met uitzondering van deze met veiligheidsklasse II en III, zullen verbonden worden met de aardverbinding d.m.v. een geleider evenwaardig in doorsnede en geplaatst in dezelfde buis of kabel als de voedingsdraden.
- Voor de oplevering worden de toestellen van hun eventuele bescherming ontdaan en grondig gereinigd en op hun goede werking getest.

72.01. verlichting – verlichtingsstudie

- De verlichtingsstudie wordt geleverd door **de ontwerper of het studiebureau (standaard) / de aannemer / - (er wordt geen verlichtingsstudie uitgevoerd) / ...**
(ofwel)

Er wordt **geen lichtstudie uitgevoerd**: Bij de installatie van de herbruikbare armaturen en bij gebrek aan voldoende informatie over de armaturen om een lichtstudie op te stellen, installeert de aannemer de herbruikbare armaturen in een set standaard lokalen aangeduid door de projectauteur. Deze ruimten moeten zo representatief mogelijk zijn voor de werkelijke situatie in het afgewerkte gebouw en idealiter gemeubileerd zijn. In overleg met de ontwerper controleert de aannemer de lichtniveaus op de werkoppervlakken van deze standaardruimtes. Vervolgens legt hij zijn wijzigingsvoorstellen met het oog op een mogelijke verbetering van de te behalen verlichtingsprestaties volgens de norm [NBN EN 12464-1] betreffende de verlichting van binnenwerkinstallaties ter goedkeuring voor aan de projecteigenaar.

(ofwel)

Studie geleverd door de ontwerper of het studiebureau: Deze laatste stelt het installatieplan en de lijst van de te installeren armaturen op (met opgave van het maximale wattage en de minimale lichtstroom van de armaturen), volgens de norm [NBN EN 12464-1] betreffende de verlichting van binnenwerkse installaties. De aannemer zal de projectontwikkelaar per aangetekend schrijven op de hoogte brengen als hij tegenstrijdigheden vaststelt tussen de verlichtingsstudie en de norm.

(ofwel)

Studie geleverd door de aannemer

72.01.100. verlichting – verlichtingsstudie – op te maken door aannemer

[SOG]

Omschrijving

De lichtstudie wordt geleverd door de aannemer en ter goedkeuring voorgelegd aan de opsteller van het project. Deze studie wordt uitgevoerd voor een reeks typische lokalen aangeduid door de opsteller van het project en in overeenstemming met de eisen van de norm [NBN EN 12464-1] betreffende de verlichting van binneninstallaties.

Meting

- aard van de overeenkomst : som over geheel (SOG)

Uitvoering

- Normen van toepassing indien de opdracht tevens de opmaak van een lichtstudie en verlichtingsplan omvat:
 - NBN EN 12665 - Licht en verlichting - Basistermen en criteria voor het specificeren van verlichtingseisen
 - NBN ISO/CIE 10916 - Licht en verlichting - Energieprestatie van verlichting in gebouwen -Berekening van de impact van daglichtbenutting
 - NBN EN 12464-1 - Licht en verlichting - Verlichting van werkplekken - Deel 1: Binnenwerkplekken
 - NBN EN 12464-2 - Licht en verlichting - Verlichting van werkplekken - Deel 2: Buitenwerkplekken
 - NBN EN 15193-1+A1 - Energieprestatie van gebouwen - Energie-eisen voor verlichting - Deel 1: Specificaties, Module M9
 - CEN/TR 15193-2 - Energieprestaties van gebouwen - Energie-eisen voor verlichting - Deel 2: Toelichting en rechtvaardiging van EN 15193-1, Module M9

72.02. verlichting – nazorg

72.02.100. verlichting - nazorg - EPB/EPC stavingsstukken dossier

[PM]

Omschrijving

- In geval van niet-residentiële bestemmingen: verlichtingsplan met aanduiding van alle types armaturen en sturing (schakelaars, bewegingssensoren,...).
- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk **30 dagen voor / op de dag van / ...** de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB-aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

72.10. lichtpunten – algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van schakelmateriaal en leidingnet (kabelbuizen en stroomdraden) voor alle lichtpunten, zoals aangeduid op de plannen en schema's.

Uitvoering

- (ofwel) Alle lichtpunten worden voorzien van een armatuur.
(ofwel) Er worden enkel armaturen voorzien in volgende ruimtes:
- Buitenverlichting: terrassen
 - Inkom: buiten
 - Toilet
 - Badkamer
 - Keuken (onderzijde bovenkasten)
 - Berging
 - Garage

72.11. lichtpunten – zonder armatuur

72.11.100. lichtpunten – zonder armatuur – opbouw

72.11.110. lichtpunten – zonder armatuur – opbouw/lusterklem

|FH|st

Omschrijving

Op elk verlichtingspunt waar geen armatuur voorzien is plaatst de aannemer een lusterklem.

Meting

- meeteenheid: per stuk, te voorziene lichtpunten met lusterklem
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

72.11.120. lichtpunten – zonder armatuur – opbouw/fitting met lamp

|FH|st

Omschrijving

Per lokaal moet minimum een lichtpunt voorzien zijn van een verlichtingsarmatuur. Waar dit niet het geval is wordt een fitting met lamp voorzien (LED met lichtstroom ≥ 400 lumen (of 4 watt).

Meting

- meeteenheid: per stuk, te voorziene lichtpunten met LED-lamp
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

72.12. lichtpunten – met armatuur geleverd door aannemer

|FH|st

Omschrijving

Lichtpunt met armatuur geleverd en geplaatst door de aannemer.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

72.13. lichtpunten – met armatuur geleverd door opdrachtgever

|FH|st

Omschrijving

Lichtpunt met armatuur geleverd door opdrachtgever en geplaatst door de aannemer.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

72.14. lichtpunten – buitenverlichting

72.14.100. lichtpunten – buitenverlichting – XVB

Omschrijving

Bovengrondse voedingskabels voor buitenverlichting (gevelarmaturen, ...).

72.14.110. lichtpunten – buitenverlichting – XVB

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

72.14.111. lichtpunten – buitenverlichting – XVB

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

72.14.200. lichtpunten – buitenverlichting – EXVB

Omschrijving

Ondergrondse voedingskabels voor buitenverlichting (paalarmaturen, grondspots, ...), overeenkomstig artikel 70.21. en voorzien minstens 60 cm onder maaiveldniveau.

72.14.210. lichtpunten – buitenverlichting – EXVB

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

72.14.211. lichtpunten – buitenverlichting – EXVB

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

72.20. binnenarmaturen opbouw – algemeen

Omschrijving

Opbouwarmaturen bestemd voor de functionele verlichting van binnenruimten, inclusief de bijhorende lampen, elektronische voorschakelapparatuur en desgevallend geïntegreerde schemer- of bewegingssensoren, noodverlichtingsfunctie, ...

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens aard van de opbouw binnenverlichtingsarmaturen
- meetcode: de bijhorende lampen, eventuele recyclagebijdrage zijn inbegrepen in de opgegeven eenheidsprijs per toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

72.21. binnenarmaturen opbouw – plafond

72.21.100. binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap

Omschrijving

Opbouw binnenarmatuur met lenskap voor plafondmontage.

Materiaal

Specificaties

- Behuizing

- Vorm: **rond / ovaal / vierkant / rechthoekig / ... frameless design / ...**
- Afmetingen: **Ø 200 / Ø 250 / Ø 300 / Ø 350 / Ø 400 / ... / 200x200 / 250x250 / 300x300 / ... mm (+/- 10%)**
- Hoogte (opbouwdiepte): **circa 30 / 40 / 50 / 60 / 80 / 100 / ... mm**
- Materiaal: **gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / slagvast kunststof / ...**
- Kleur: **wit / zwart / ...**
- Lenskap: **licht gebogen / bolvormig / vlak uit opaalglas wit / polycarbonaat wit / ...**
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): **geïntegreerde LED module(-s) / 1xG9 / 2xG9 / 1xE27 / 2xE27 / 1xE14 / 2xE14 / ...**
 - Vermogen: **4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / 30W - 39W / 40W - 49W / 50W - 59W / 60W - 69W / 80W - 89W**
 - Dimbaarheid: **niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...**
 - Bedrijfstemperatuur: **max. 20-40 °C**
 - Levensduur lichtbronnen: **min. 50.000 / 30.000 / ... uur**
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: **401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 Lumen**
 - Lichtopbrengst: **minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W**
 - Lichtverdeling: **breed stralend, symmetrisch, naar onder**
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: **< 22**
 - Kleurtemperatuur: **warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)**
 - Kleurweergave (Ra): **80-89 - goede kleurweergave / ...**
- Elektrische aansluiting: **230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: **IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65**
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: **IK03 / IK06 / IK10**
- Levensduur drivers: **minimaal de levensduur van de lichtbronnen.**
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening **1 uur / 3 uur** conform NBN-EN 1838 **manueel en autotest / selftest**.
- Explosieveilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)
- Geschikt voor beeldschermwerkplaats volgens EN 12464-1

Uitvoering

- Opstelling: **volgens aanduiding verlichtingsplan / ...**

Toepassing

72.21.110.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/standaard	 FH st
72.21.120.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/met noodfunctie	 FH st
72.21.130.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/explosieveilig	 FH st
72.21.144.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/IP44	 FH st
72.21.165.	binnenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/IP65	 FH st
72.21.200.	binnenarmaturen opbouw – plafond – paneelarmatuur	

Omschrijving

Opbouw paneelarmatuur voor plafondmontage.

Materiaal

Specificaties

- Behuizing

- Vorm: vierkant / rechthoekig / ...
- Afmetingen: 300x300 / 600x600 / 250x1000 / 300x800 / 300x1200 / 600x1200 / ... mm (+/- 10%)
- Hoogte (opbouwdiepte): circa 30-40 / 40-50 / 50-60 / ... mm
- Materiaal frame: gemoffeld aluminium / slagvast kunststof / ...
- Kleur: wit / zwart / zilver / ...
- Lenskap: vlak wit kunststof / microprismatisch wit kunststof / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): geïntegreerde LED modules
 - Vermogen: 20W - 29W / 30W - 39W / 40W - 49W / 50W - 59W / 60W - 69W / 80W - 89W
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar met afstandsbediening
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 / ... Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- LED-paneel met instelbare kleurvariatie via afstandsbediening
- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / ...
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen. Verwisselbare voorschakelapparatuur: Ja / Nee
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening 1 uur / 3 uur conform NBN-EN 1838, manueel en autotest / selftest
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.21.110. binnenarmaturen opbouw – plafond – paneelarmatuur/standaard

|FH|st

72.21.300. binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur

Omschrijving

Opbouw TL buisarmatuur voor plafondmontage.

Materiaal

Specificaties

- Lamphouder
 - Type: enkele lamphouder / dubbele lamphouder / open opbouwdoos type kantoor met geïntegreerde (raster)reflectors en dubbele lamphouder
 - Afmetingen (type & lengte lampen): T8-60 / T8-90 / T8-120 / T8-150 / T5-55 / T5-85 / T5-115
 - Materiaal houder: gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: wit / grijs / ...
 - Lenskap: zonder afdekkap / half rond polycarbonaat / balkvormig polycarbonaat / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): LED T8 G13 / LED T5 G5 / ...
 - Vermogen: 14W / 16W / 18W / 20W / 22W / 24W / 26 W / instelbaar (18-20-25W) instelbaar (8-11-14W) / instelbaar (3-5-7-11W) / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...

- Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
- Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / ... Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 100 / 120 / 140 / ... LM/W
 - Lichtverdeling: *wijde lichthoek 300°* / ...
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22 / ... / < 30
 - Kleurtemperatuur: *warm wit 2600 tot 2800K / 3000 Warm / 4000 Neutraal / 5000 Daglicht / 6500 Koel / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)* / ...
 - Kleurweergave (Ra): *RA>80 - laat de kleuren natuurlijk overkomen* / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: *IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65*
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: *IK03 / IK06 / IK08 / IK09 / IK10*
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Onderling koppelbaar voor lijnopstelling
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening *1 uur / 3 uur* conform NBN-EN 1838, *manueel en autotest / selftest*
- Explosie veilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: *volgens aanduiding verlichtingsplan* / ...

Toepassing

72.21.310.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/enkel	 FH st
72.21.320.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/dubbel	 FH st
72.21.320.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/reflector	 FH st
72.21.340.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/met noodfunctie	 FH st
72.21.350.	binnenarmaturen opbouw – plafond – TL buisarmatuur/explosie veilig	 FH st
72.21.400.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot	

Omschrijving

Opbouw spot armatuur voor plafondmontage.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Vormgeving: *vaste single-spot buisvormig / vaste single-spot balkvormig / single-richtbare spot op ronde/vierkante voet met buisvormige / balkvormige / ... lamphouder / multispots (2/3/4) in opbouwdoos / op opbouwvoetstuk / ...*
 - Afmetingen: *cilinder Ø 60 / 80 / 90 / ... mm, hoogte 80 / 100 / 120 / ... mm / ... x ... mm*
 - Materiaal: *gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / rvs / slagvast kunststof / ...*
 - Kleur: *wit / zilver / rvs / zwart / ...*
 - Lenskap: *zonder lenskap / met lenskap*
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): *GU10 / GX53 / G53 / E27 / E14 / ...*
 - Vermogen: *4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / ...*
 - Dimbaarheid: *niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...*

- Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
- Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening 1 uur / 3 uur conform NBN-EN 1838, manueel en autotest / selftest
- Explosie veilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.21.410.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot/single vast	 FH st
72.21.420.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot/single kantelbaar	 FH st
72.21.430.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot/single richtbaar	 FH st
72.21.440.	binnenarmaturen opbouw – plafond – spot/multi	 FH st
72.21.500.	binnenarmaturen opbouw – plafond – ledstrips	

Omschrijving

Opbouw ledstrips op laagspanning voor plafondmontage.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Type: flexibele slang / stijve stroken / ...
 - Afmetingen:
 - Breedte: circa 15 / ... mm
 - Diepte: circa 10 / ... mm
 - Lengte: 100 / 150 / 200 / 300 / ... cm
 - Materiaal houder: zonder houder / aluminium profielen / profielen kunststof / ...
 - Kleur: wit / zilver / zwart / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): ...
 - Vermogen: 9-12 W/m / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar met afstandsbediening ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties

- Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 Lumen
- Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
- UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
- Kleurtemperatuur: warm wit 2500-3000K / 3000-3500K / ...
- Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- LED-strip met instelbare kleurvariatie via afstandsbediening
- IP-code volgens NBN EN 60529: IP65
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensoren, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.21.600. binnenarmaturen opbouw – plafond – railsysteem

Omschrijving

Modulair opbouw railsysteem met verstelbare verlichting voor plafondmontage. Het systeem is al minstens 10-jaar beschikbaar op de Europese markt en beschikt over een uitgebreid gamma aan toebehoren.

72.21.610. binnenarmaturen opbouw – plafond – railsysteem/rails

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Profielsysteem: aluminium, met koppel- & hoekstukken uit hoogwaardig kunststof / ...
- Spanning: 230V / 48V / 12V / ...
- Stroombanen: 1-fasig / 2-fasen / 3-fasen (zodat de verlichting in 3 verschillende groepen geschakeld en/of gedimd kan worden)
- Sectie bxbh: standaard formaat 35x35 mm / mini-rail ...x... mm (+/- 15%)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.21.620. binnenarmaturen opbouw – plafond – railsysteem/railspots

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Vormgeving: single-richtbare spot met buisvormige / balkvormige lamphouder / led-paneel / hanglamp / ...
 - Afmetingen: cilinder Ø 40 / 50 / ... mm, lengte 80 / 100 / 120 / ... mm / balkvormig ...x...x... mm
 - Materiaal: gemoffeld aluminium / gemoffeld staal / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: wit / zilver / zwart / ...
 - Koppelstuk: 1-fase / 2-fasen / 3-fasen
 - Lenskap: zonder lenskap / met lenskap
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): GU10 / ...

- Vermogen: 4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / ...
- Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
- Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
- Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Toepassing

72.21.700. binnenarmaturen opbouw – plafond – indirecte verlichting |FH|st

72.21.800. binnenarmaturen opbouw – plafond – pendelarmatuur |FH|st

72.22. binnenarmaturen opbouw – wand

72.22.100. binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap

Omschrijving

Opbouw binnenarmatuur met lenskap voor wandmontage.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Vorm: rond / ovaal / vierkant / rechthoekig / ... frameless design
 - Afmetingen: Ø 200 / Ø 250 / Ø 300 / Ø 350 / Ø 400 / ... / 200x200 / 250x250 / 300x300 / 400x400 / ... mm (+/- 10%)
 - Hoogte (opbouwdiepte): circa 30 / 40 / 50 / 60 / 80 / 100 / ... mm
 - Materiaal: gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: wit / zwart / ...
 - Lenskap: licht gebogen / bolvormig / vlak uit opaalglas wit / polycarbonaat wit / halve lenskap met bovenzijde afgedekt / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): geïntegreerde LED module(-s) / 1xG9 / 2xG9 / 1xE27 / 2xE27 / 1xE14 / 2xE14 / ...
 - Vermogen: 4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / 30W - 39W / 40W - 49W / 50W - 59W / 60W - 69W / 80W - 89W
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: **IP44 (stof- en spatwaterdicht)** / IP55 / IP65
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: **IK03 / IK06 / IK10**
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening **1 uur / 3 uur** conform NBN-EN 1838, **manueel en autotest / selftest**
- Explosie veilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: **volgens aanduiding verlichtingsplan / ...**

Toepassing

72.22.110. binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/standaard |FH|st

72.22.120. binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/met noodfunctie |FH|st

72.22.130. binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/explosie veilig |FH|st

72.22.140. binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/IP44 |FH|st

72.22.150. binnenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/IP65 |FH|st

72.22.200. binnenarmaturen opbouw – wand – paneelarmatuur

Omschrijving

Opbouw paneelarmatuur voor wandmontage.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Vorm: **vierkant / rechthoekig / ...**
 - Afmetingen: **300x300 / 600x600 / 250x1000 / 300x800 / 300x1200 / 600x1200 / ... mm (+/- 10%)**
 - Hoogte (opbouwdiepte): circa **30-40 / 40-50 / 50-60 / ... mm**
 - Materiaal frame: **gemoffeld aluminium / slagvast kunststof / ...**
 - Kleur: **wit / zwart / zilver / ...**
 - Lenskap: **vlak wit kunststof / microprismatisch wit kunststof / ...**
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): **geïntegreerde LED modules**
 - Vermogen: **20W - 29W / 30W - 39W / 40W - 49W / 50W - 59W / 60W - 69W / 80W - 89W**
 - Dimbaarheid: **niet dimbaar / dimbaar / dimbaar met afstandsbediening**
 - Bedrijfstemperatuur: max. **20-40 °C**
 - Levensduur lichtbronnen: min. **50.000 / 30.000 / ... uur**
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: **1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 / ... Lumen**
 - Lichtopbrengst: minimum **80 / 90 / 100 LM/W**
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: **< 22**
 - Kleurtemperatuur: **warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)**
 - Kleurweergave (Ra): **80-89 - goede kleurweergave / ...**
- Elektrische aansluiting: **230V**, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- LED-paneel met instelbare kleurvariatie via afstandsbediening
- IP-code volgens NBN EN 60529: **IP44 (stof- en spatwaterdicht)** / ...

- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening 1 uur / 3 uur conform NBN-EN 1838, manueel en autotest / selftest
- Explosieveilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.22.110. binnenarmaturen opbouw – wand – paneelarmatuur/standaard

|FH|st

72.22.300. binnenarmaturen opbouw – wand – TL buisarmatuur

Omschrijving

Opbouw TL buisarmatuur voor wandmontage.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Type: enkele lamphouder / dubbele lamphouder
 - Afmetingen (type & lengte lampen): T8-60 / T8-90 / T8-120 / T8-150 / T5-55 / T5-85 / T5-115
 - Materiaal houder: gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: wit / grijs / ...
 - Lenskap: zonder afdekkap / halfrond polycarbonaat / balkvormig polycarbonaat / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): LED T8 G13 / LED T5 G5 / ...
 - Vermogen: 14W / 16W / 18W / 20W / 22W / 24W / 26 W / instelbaar (18-20-25W) instelbaar (8-11-14W) / instelbaar (3-5-7-11W) / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / ... Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 100 / 120 / 140 / ... LM/W
 - Lichtverdeling: wijde lichthoek 300° / ...
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22 / ... / < 30
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3000 Warm / 4000 Neutraal / 5000 Daglicht / 6500 Koel / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel) / ...
 - Kleurweergave (Ra): RA>80 - laat de kleuren natuurlijk overkomen / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK08 / IK09 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Onderling koppelbaar voor lijnopstelling
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening 1 uur / 3 uur conform NBN-EN 1838, manueel en autotest / selftest
- Explosieveilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.22.310. binnenarmaturen opbouw – wand – TL buisarmatuur/enkel |FH|st

72.22.320. binnenarmaturen opbouw – wand – TL buisarmatuur/dubbel |FH|st

72.22.400. binnenarmaturen opbouw – wand – spot

Omschrijving

Opbouw spot armatuur voor wandmontage.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Vormgeving: kubusvormig (uplighter/downlighter/up-&downlighter) / balkvormig (uplighter/downlighter/up-&downlighter) / U-buisvormig (uplighter/downlighter/up-&downlighter) / wandhouder met richtbare spot / ...
 - Afmetingen (bxdxh): ...x... x ... mm
 - Materiaal: gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / rvs / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: wit / zilver / rvs / zwart / ...
 - Lenskap: zonder lenskap / met lenskap
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): GU10 / E27 / E14 / ...
 - Vermogen: 4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening 1 uur / 3 uur conform NBN-EN 1838, manueel en autotest / selftest
- Explosie veilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.22.410.	binnenarmaturen opbouw – wand – spot/uplighter	 FH st
72.22.420.	binnenarmaturen opbouw – wand – spot/downlighter	 FH st
72.22.430.	binnenarmaturen opbouw – wand – spot/up&downlighter	 FH st
72.22.440.	binnenarmaturen opbouw – wand – spot/richtbaar	 FH st
72.22.500.	binnenarmaturen opbouw – wand – ledstrips	

Omschrijving

Opbouw ledstrips op laagspanning voor wandmontage.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Type: flexibele slang volgens NBN EN 60598-2-21 - Armaturen - Deel 2-21: Bijzondere eisen - Lichtslangen / stijve stroken volgens NBN EN IEC 60598-2-20 - Armaturen - Deel 2-20: Bijzondere eisen - Verlichtingsketens / ...
 - Afmetingen:
 - Breedte: circa 15 / ... mm
 - Diepte: circa 10 / ... mm
 - Lengte: 100 / 150 / 200 / 300 / ... cm
 - Materiaal houder: zonder houder / aluminium profielen / profielen kunststof / ...
 - Kleur: wit / zilver / zwart / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): ...
 - Vermogen: 9-12 W/m / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar met afstandsbediening ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2500-3000K / 3000-3500K / ...
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- LED-strip met instelbare kleurvariatie via afstandsbediening
- IP-code volgens NBN EN 60529: IP65
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.22.600. binnenarmaturen opbouw – wand – spiegelarmatuur

Omschrijving

Opbouwarmatuur voor wandmontage boven wastafel en spiegel op afstand t.o.v. de wand.

Materiaal

Specificaties

- **Armatuur**
 - Vormgeving: T-vormig met buislamp op circa 10 cm afstand (verstelbaar) gemonteerd op wandvoetstuk / T-vormig met wandvoetstuk en dubbele fitting L/R voorzien van lenskap / single armatuur aan wandbeugel ...
 - Afmetingen: lengte buisarmatuur circa 45 / 60 / 90 cm (+/- 50 mm) / ...
 - Materiaal: gemoffeld aluminium / verchroomd staal / rvs / verchroomd kunststof / ...
 - Kleur: wit / zwart / zilver / rvs / ...
 - Lenskap: met lenskap
- **Lamp**
 - Lamptype/fitting(-en): geïntegreerde LED modules / GU10 / E27 / E14 / ...
 - Vermogen: 4W - 9W / 10W - 16W / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- **Prestaties**
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer
- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensoren, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Montage en aansluiting volgens artikel 72.11.300. lichtpunten/montage & aansluiting - opbouw/armatuur geleverd door aannemer.
- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.22.700. binnenarmaturen opbouw – wand – kandelaars

72.23. binnenarmaturen opbouw – vloer

72.23.100. binnenarmaturen opbouw – vloer – staander

72.24. binnenarmaturen opbouw – traptreden

72.25. binnenarmaturen opbouw – kastverlichting

72.25.100. binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – ledstrips

Omschrijving

Opbouw ledstrips voor integratie in vast meubilair zoals voor indirecte verlichting onder keukenhangkasten en badkamermeubilair.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Type: stijve LED-stroken volgens NBN EN IEC 60598-2-20 - Armaturen - Deel 2-20: Bijzondere eisen - Verlichtingsketens / ...
 - Afmetingen:
 - Breedte: circa 15 / ... mm
 - Diepte: circa 10 / ... mm
 - Lengte: 100 / 150 / 200 / 300 / ... cm
 - Materiaal houder: aluminium profielen / profielen kunststof / ...
 - Kleur: wit / zilver / zwart / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): ...
 - Vermogen: 9-12 W/m / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar met afstandsbediening ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2500-3000K / 3000-3500K / ...
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- LED-strip met instelbare kleurvariatie via afstandsbediening
- IP-code volgens NBN EN 60529: IP65
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.25.110. binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – ledstrips/keuken |FH|st

72.25.120. binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – ledstrips/badkamer |FH|st

72.25.200. binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – buis

72.25.300. binnenarmaturen opbouw – kastverlichting – spot

72.26. binnenarmaturen opbouw – aangeleverd door de opdrachtgever

Omschrijving

Opbouwarmaturen aangekocht door de opdrachtgever en overhandigd aan de aannemer ter montage en aansluiting. De prijs omvat enkel de montage en aansluiting.

Meting

- meeteenheid: per stuk, te plaatsen toestellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Uitvoering

- Aard van de toestellen
 - Binnenarmaturen: ...
- Opstelling: volgens aanduiding op plan en in overleg met het bestuur
- Montage: overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Toepassing

72.27. binnenarmaturen opbouw – hergebruik

Omschrijving

Hergebruik van bestaande opbouwarmaturen (circulair of ter plaatse gerecupereerde armaturen) te monteren en aansluiten. De prijs omvat enkel de montage en aansluiting.

Meting

- meeteenheid: per stuk, te (her-)monteren toestellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- Gebruikte armaturen worden uitgerust met nieuwe LED-lampen
- Let wel: wanneer armaturen worden hergebruikt, kan de montage met nieuwe leds (bv. met nieuwe buisvormige ledlampen) resulteren in een fundamentele wijziging van het armatuur. Dit geldt met name voor armaturen die oorspronkelijk ontworpen zijn voor fluorescentielampen en voorzien worden van nieuwe LED's om ze opnieuw te kunnen gebruiken.
- Montage van nieuwe LED's in herbruikbare armaturen wordt uitsluitend uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Uitvoering

- Aard van de toestellen
 - [Binnenarmaturen: ...](#)
- Opstelling: volgens aanduiding op plan en in overleg met het bestuur
- Montage: overeenkomstig de aard en specificaties van de toestellen

Toepassing

72.30. binnenarmaturen inbouw – algemeen

Omschrijving

Inbouwarmaturen bestemd voor de functionele verlichting van binnenruimten, inclusief de bijhorende inbouwdozen, lampen, elektronische voorschakelapparatuur en desgevallend geïntegreerde schemer- of bewegingssensoren, noodverlichtingsfunctie, ... met inbegrip van het realiseren van de nodige uitsparingen, met klok- of diamantboor.

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens aard van de inbouw binnenverlichtingsarmaturen
- meetcode: de bijhorende lampen, eventuele recyclagebijdrage zijn inbegrepen in de opgegeven eenheidsprijs per toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De toestellen, hun inbouwdozen en bevestigingen zijn van die aard dat ze verenigbaar zijn met de plafondwand- of vloerafwerking waarin zij worden geïntegreerd.
- De inbouwarmaturen zijn conform NBN EN 60598-2-2 - Armaturen - Deel 2-2: Bijzondere eisen - Inbouwarmaturen.
- De inbouwarmaturen zijn afgestemd op het materiaal en oppervlak waarin ze worden ingebouwd en uitneembaar voor onderhoud. Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- De plaatsing van de inbouwarmaturen gebeurt in coördinatie met de afwerking van het plafond, wand, vloer, etc waarin zij worden geïntegreerd.

72.31. binnenarmaturen inbouw – plafond

Uitvoering

- Bij inbouwarmaturen geïntegreerd in verlaagde plafonds worden de nodige uitsparingen voorzien in coördinatie met rubriek 51.60. verlaagde plafonds - algemeen.
- Er wordt rekening gehouden met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een damp scherm.

72.31.100. binnenarmaturen inbouw – plafond – downlight met lenskap

Omschrijving

Downlight lichtarmatuur met lenskap voor plafondbouw.

Materiaal

Specificaties

- Behuizing
 - Vorm: [rond](#) / [ovaal](#) / [vierkant](#) / [rechthoekig](#) / ... [frameless design](#)
 - Afmetingen: inbouwdiameter $\varnothing$ 200 / $\varnothing$ 250 / $\varnothing$ 300 / $\varnothing$ 350 / $\varnothing$ 400 / ... / inbouwuitsparing 200x200 / 250x250 / 300x300 / 300x1200 / ... mm (+/- 10%)
 - Hoogte:
 - Inbouwdiepte: circa 30 / 40 / 50 / 60 / 80 / ... mm
 - Uitsteek t.o.v. plafond: vlak / 10 / 20 / 30 / ... mm
 - Materiaal: [gemma aluminium](#) / [gemma plaatstaal](#) / [slagvast kunststof](#) / ...
 - Kleur: [wit](#) / [zwart](#) / ...
 - Lenskap: [licht gebogen](#) / [bolvormig](#) / [vlak uit opaalglas wit](#) / [polycarbonaat wit](#) / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): [geïntegreerde LED module\(-s\)](#) / [1xG9](#) / [2xG9](#) / [1xE27](#) / [2xE27](#) / [1xE14](#) / [2xE14](#) / ...
 - Vermogen: [4W](#) - [9W](#) / [10W](#) - [19W](#) / [20W](#) - [29W](#) / [30W](#) - [39W](#) / [40W](#) - [49W](#) / [50W](#) - [59W](#) / [60W](#) - [69W](#) / [80W](#) - [89W](#)
 - Dimbaarheid: [niet dimbaar](#) / [dimbaar](#) / [dimbaar 1-10V](#) / [dimbaar 3-traps](#) / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. [50.000](#) / [30.000](#) / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: [401](#) - [500](#) / [501](#) - [600](#) / [601](#) - [700](#) / [701](#) - [800](#) / [801](#) - [900](#) / [901](#) - [1000](#) / [1001](#) - [1500](#) / [1501](#) - [2000](#) / [2001](#) - [2500](#) / [2501](#) - [3000](#) / [3001](#) - [3500](#) / [3501](#) - [4000](#) / [4001](#) - [5000](#) Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum [60](#) / [70](#) / [80](#) / [90](#) / [100](#) LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: [< 22](#)
 - Kleurtemperatuur: [warm wit 2600 tot 2800K](#) / [3CCT \(3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel\)](#)
 - Kleurweergave (Ra): [80-89](#) - [goede kleurweergave](#) / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: [IP44 \(stof- en spatwaterdicht\)](#) / [IP55](#) / [IP65](#) / ...
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: [IK03](#) / [IK06](#) / [IK07](#) / [IK08](#) / [IK09](#) / [IK10](#)
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening [1 uur](#) / [3 uur](#) conform NBN-EN 1838, [manueel en autotest](#) / [selftest](#)
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)
- Geschikt voor beeldschermwerkplaatsen volgens EN 12464-1, conform LG7 en UGR19 (Unified Glare Rating)
- Geschikt voor Cleanrooms conform GMP en NBN EN ISO 14644

Uitvoering

- Opstelling: [volgens aanduiding verlichtingsplan](#) / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitsparingen te voorzien in de verlaagde plafonds volgens rubriek 51.60. verlaagde plafonds
- Uitsparingen te voorzien in de [holle welfsels](#) / [breedplaatvloeren](#).

Toepassing

72.31.110. binnenarmaturen inbouw – plafond – downlight met lenskap/standaard |FH|st

72.31.120. binnenarmaturen inbouw – plafond – downlight met lenskap/met noodfunctie |FH|st

72.31.200. binnenarmaturen inbouw – plafond – paneelarmatuur

Omschrijving

Paneelarmatuur voor plafondinbouw.

Materiaal

Specificaties

- Behuizing
 - Vorm: vierkant / rechthoekig / ...
 - Afmetingen: 300x300 / 300x600 / 600x600 / 250x1000 / 300x800 / 300x1200 / 600x1200 / ... mm (+/- 10%)
 - Hoogte:
 - Inbouwdiepte: circa 30 / 40 / 50 / ... mm
 - Uitsteek t.o.v. plafond: vlak / 10 / 20 / ... mm
 - Materiaal inbouwframe: gemoffeld aluminium / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: wit / zwart / zilver / frameless
 - Lenskap: vlak wit kunststof / microprismatisch wit kunststof / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): geïntegreerde LED modules
 - Vermogen: 20W - 29W / 30W - 39W / 40W - 49W / 50W - 59W / 60W - 69W / 80W - 89W
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar met afstandsbediening
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 / ... Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- LED-paneel met instelbare kleurvariatie via afstandsbediening
- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65 / ...
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK07 / IK08 / IK09 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening 1 uur / 3 uur conform NBN-EN 1838, manueel en autotest / selftest
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)
- Geschikt voor beeldschermwerkplaatsen volgens EN 12464-1, conform LG7 en UGR19 (Unified Glare Rating)
- Geschikt voor Cleanrooms conform GMP en NBN EN ISO 14644

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitsparingen te voorzien in de verlaagde plafonds volgens rubriek 51.60. verlaagde plafonds
- Uitsparingen te voorzien in de holle welfsels / breedplaatvloeren.

Toepassing

72.32.300. binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur

Omschrijving

Inbouw TL buisarmatuur voor plafondmontage.

Materiaal

Specificaties

- Lamphouder
 - Type: enkele lamphouder / dubbele lamphouder / open opbouwdoos type kantoor met geïntegreerde (raster)reflectors en dubbele lamphouder
 - Afmetingen (type & lengte lampen): T8-60 / T8-90 / T8-120 / T8-150 / T5-55 / T5-85 / T5-115
 - Materiaal houder: gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: wit / grijs / ...
 - Lenskap: zonder afdekkap / half rond polycarbonaat / balkvormig polycarbonaat / ...
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): LED T8 G13 / LED T5 G5 / ...
 - Vermogen: 14W / 16W / 18W / 20W / 22W / 24W / 26 W / instelbaar (18-20-25W) instelbaar (8-11-14W) / instelbaar (3-5-7-11W) / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / ... Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 100 / 120 / 140 / ... LM/W
 - Lichtverdeling: wijde lichthoek 300° / ...
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22 / ... / < 30
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3000 Warm / 4000 Neutraal / 5000 Daglicht / 6500 Koel / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel) / ...
 - Kleurweergave (Ra): RA>80 - laat de kleuren natuurlijk overkomen / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK08 / IK09 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Onderling koppelbaar voor lijnopstelling
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening 1 uur / 3 uur conform NBN-EN 1838, manueel en autotest / selftest
- Explosie veilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitsparingen te voorzien in de verlaagde plafonds volgens rubriek 51.60. verlaagde plafonds
- Uitsparingen te voorzien in de holle welfsels / breedplaatvloeren.

Toepassing

72.32.310.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/enkel	 FH st
72.32.320.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/dubbel	 FH st
72.32.330.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/kantoor	 FH st
72.32.340.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/met noodfunctie	 FH st
72.32.350.	binnenarmaturen inbouw – plafond – TL buisarmatuur/explosieveilig	 FH st
72.32.400.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot	

Omschrijving

Inbouw spot armatuur voor plafondmontage.

Materiaal

Specificaties

- **Armatuur**
 - Vormgeving: single inbouwspot rond / single inbouwspot vierkant / multispots (2/3/4) in inbouwdoos met richtbare lampen / ...
 - Afmetingen: plafonduitsparing: Ø 68-76 mm / ... mm / (lxb) ... x ... mm, maximum inbouwdiepte aangepast aan de voorziene plafondopbouw
 - Materiaal: gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / roestvast staal / ...
 - Randafwerking: zichtbare randafwerking / randloos (trimless) / ...
 - Kleur: wit / zwart / zilver / rvs / ...
 - Lenskap: zonder lenskap / met lenskap
- **Lamp**
 - Lamptype/fitting(-en): GU10 / GX53 / G53 / E27 / E14 / ...
 - Vermogen: 4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- **Prestaties**
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / ...
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met geïntegreerde noodstroomvoorziening 1 uur / 3 uur conform NBN-EN 1838, manueel en autotest / selftest
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitsparingen te voorzien in de verlaagde plafonds volgens rubriek 51.60. verlaagde plafonds
- Uitsparingen te voorzien in de holle welfsels / breedplaatvloeren.

- Brandwerende inbouwdoos: ...
- Aansluiting dampscherm: ...

Toepassing

72.32.410.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot/single vast	 FH st
72.32.411.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot/single kantelbaar	 FH st
72.32.412.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot/single richtbaar	 FH st
72.32.420.	binnenarmaturen inbouw – plafond – spot/multi	 FH st
72.32.500.	binnenarmaturen inbouw – plafond – ledstrips	

Omschrijving

Ledstrips en bijhorend profielsysteem voor plafondbouw.

Materiaal

Specificaties

- Profielen
 - Type: **Recessed LED Strip Lighting**
 - Afmetingen:
 - Breedte strip: circa 10 / 15 / ... mm
 - Diepte: circa 3-5 / 5-10 / 10-15 / ... mm
 - Lengtes: 100 / 150 / 200 / 300 / ... cm / volgens verlichtingsplan
 - Materiaal voor droogbouw: **aluminium extrusie profielen / ...**
 - Hulpstukken: hoekprofielen, stopprofielen, koppelstukken, connectorplugs, montagebeugels, ...
 - Kleur: **wit / zilver / zwart / trimless**
 - Cover: **geen / kunststof schuifprofiel**
- Lamp
 - Vermogen: **9-12 W/m / ...**
 - Dimbaarheid: **niet dimbaar / dimbaar met afstandsbediening ...**
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: **warm wit 2500-3000K / 3000-3500K / ...**
 - Kleurweergave (Ra): **80-89 - goede kleurweergave / ...**
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- LED-strip met instelbare kleurvariatie via afstandsbediening
- IP-code volgens NBN EN 60529: **IP65**
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: **volgens aanduiding verlichtingsplan / ...**

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitsparingen te voorzien in de verlaagde plafonds volgens rubriek 51.60. verlaagde plafonds
- Uitsparingen te voorzien in de **holle welfsels / breedplaatvloeren**.

Toepassing

72.32.600. binnenarmaturen inbouw – plafond – railsysteem

Omschrijving

Modulair inbouw railsysteem met verstelbare verlichting voor plafondmontage. Het systeem is al minstens 10-jaar beschikbaar op de Europese markt en beschikt over een uitgebreid gamma aan toebehoren.

72.32.610. binnenarmaturen inbouw – plafond – railsysteem/rails

[FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Profielsysteem (recessed): aluminium, met koppel- & hoekstukken uit hoogwaardig kunststof / ...
- Spanning: 230V / 48V / 12V / ...
- Stroombanen: 1-fasig / 2-fasen / 3-fasen (zodat de verlichting in 3 verschillende groepen geschakeld en/of gedimd kan worden)
- Sectie bxxh: standaard formaat 35x35 mm / mini-rail ...x... mm (+/- 15%)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitsparingen te voorzien in de verlaagde plafonds volgens rubriek 51.60. verlaagde plafonds
- Uitsparingen te voorzien in de holle welfsels / breedplaatvloeren.

Toepassing

72.32.620. binnenarmaturen inbouw – plafond – railsysteem/railspots

[FH|st

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Vormgeving: single-richtbare spot met buisvormige / balkvormige lamphouder / led-paneel / hanglamp / ...
 - Afmetingen: cilinder Ø 40 / 50 / ... mm, lengte 80 / 100 / 120 / ... mm / balkvormig ...x...x... mm
 - Materiaal: gemoffeld aluminium / gemoffeld staal / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: wit / zilver / zwart / ...
 - Koppelstuk: 1-fase / 2-fasen / 3-fasen
 - Lenskap: zonder lenskap / met lenskap
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): GU10 / ...
 - Vermogen: 4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.

- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Toepassing

72.32.700. binnenarmaturen inbouw – plafond – indirecte verlichting

72.32. binnenarmaturen inbouw – wand

Uitvoering

- Er wordt rekening gehouden met de eisen inzake brandveiligheid en de eventuele voorziening van een dampscherm.

72.32.100. binnenarmaturen inbouw – wand – met lenskap

72.32.200. binnenarmaturen inbouw – wand – paneelarmatuur

72.32.300. binnenarmaturen inbouw – wand – TL buisarmatuur

72.32.400. binnenarmaturen inbouw – wand – spot

72.32.410. binnenarmaturen inbouw – wand – spot/uplighter |FH|st

72.32.420. binnenarmaturen inbouw – wand – spot/downlighter |FH|st

72.32.430. binnenarmaturen inbouw – wand – spot/up&downlighter |FH|st

72.32.440. binnenarmaturen inbouw – wand – spot/richtbaar |FH|st

72.32.450. binnenarmaturen inbouw – wand – spot/trapverlichting |FH|st

Omschrijving

Wandspots voor inbouw in wanddozen langsheen traptreden.

Materiaal

Specificaties

- Trapverlichting met bewegingssensor (PIR).
- Bereik sensor: 2,5 - 3 m.
- Bedrijfstijd: 30 s.
- Ingebouwde energiebesparende LED-voeding

72.32.500. binnenarmaturen inbouw – wand – ledstrips

Omschrijving

Ledstrips en bijhorend profielsysteem voor wandinbouw.

Materiaal

Specificaties

- Profielen
 - Type: [Recessed LED Strip Lighting](#)
 - Afmetingen:
 - Breedte strip: circa 10 / 15 / ... mm
 - Diepte: circa 3-5 / 5-10 / 10-15 / ... mm
 - Lengtes: 100 / 150 / 200 / 300 / ... cm / [volgens verlichtingsplan](#)
 - Materiaal voor droogbouw: aluminium extrusie profielen / ...
 - Hulpstukken: hoekprofielen, stopprofielen, koppelstukken, connectorplugs, montagebeugels, ...
 - Kleur: [wit](#) / [zilver](#) / [zwart](#) / [trimless...](#)
 - Cover: [geen](#) / [kunststof schuifprofiel](#)
- Lamp
 - Vermogen: 9-12 W/m / ...
 - Dimbaarheid: [niet dimbaar](#) / [dimbaar met afstandsbediening](#) ...

- Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
- Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2500-3000K / 3000-3500K / ...
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- LED-strip met instelbare kleurvariatie via afstandsbediening
- IP-code volgens NBN EN 60529: IP65
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch
- Dimbaar met Dali (Digital Addressable Lighting Interface)

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitsparingen te voorzien in holle wanden / betonwanden / metselwerkwanden

Toepassing

72.32.600. binnenarmaturen inbouw – wand – inbouwdoos vlak

72.33. binnenarmaturen inbouw – vloer

72.33.100. binnenarmaturen inbouw – vloer – spot

Omschrijving

Vloersspots voor montage in een waterdichte inbouwdoos geïntegreerd in de chape.

72.33.200. binnenarmaturen inbouw – vloer – strip

72.34. binnenarmaturen inbouw – traptreden

72.35. binnenarmaturen inbouw – kastverlichting

72.35.100. binnenarmaturen inbouw – kastverlichting – ledstrips

72.35.200. binnenarmaturen inbouw – kastverlichting – buis

72.35.300. binnenarmaturen inbouw – kastverlichting – spot

72.35.400. binnenarmaturen inbouw – kastverlichting – spiegel

72.36. binnenarmaturen inbouw – aangeleverd door de opdrachtgever

Omschrijving

Inbouwarmaturen aangekocht door de opdrachtgever en overhandigd aan de aannemer ter montage en aansluiting. De prijs omvat enkel de montage en aansluiting en het maken van de openingen in de inbouwvlakken.

Meting

- meeteenheid: per stuk, te plaatsen toestellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Uitvoering

- Aard van de toestellen
 - [Binnenarmaturen: ...](#)
- Opstelling: volgens aanduiding op plan en in overleg met het bestuur
- Montage: overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Toepassing

72.37. binnenarmaturen inbouw – hergebruik

Omschrijving

Hergebruik van bestaande inbouwarmaturen (circulair of ter plaatse gerecupereerde armaturen) te monteren en aansluiten. De prijs omvat enkel de montage en aansluiting en het maken van de openingen in de inbouwvlakken..

Meting

- meeteenheid: per stuk, te (her-)monteren toestellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- Gebruikte armaturen worden uitgerust met nieuwe LED-lampen
- Let wel: wanneer armaturen worden hergebruikt, kan de montage met nieuwe leds (bv. met nieuwe buisvormige ledlampen) resulteren in een fundamentele wijziging van het armatuur. Dit geldt met name voor armaturen die oorspronkelijk ontworpen zijn voor fluorescentielampen en voorzien worden van nieuwe LED's om ze opnieuw te kunnen gebruiken.
- Montage van nieuwe LED's in herbruikbare armaturen wordt uitsluitend uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Uitvoering

- Aard van de toestellen
 - [Binnenarmaturen: ...](#)
- Opstelling: volgens aanduiding op plan en in overleg met het bestuur
- Montage: overeenkomstig de aard en specificaties van de toestellen

Toepassing

72.40. buitenarmaturen opbouw – algemeen

Omschrijving

Opbouwarmaturen bestemd voor de functionele verlichting in buitenomstandigheden (zoals bij inkomdeuren, terrassen, circulatiezones...), inclusief de bijhorende lampen, elektronische voorschakelapparatuur en desgevallend geïntegreerde schemer- of bewegingssensoren, noodverlichtingsfunctie, ...

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens aard van de opbouw buitenverlichtingsarmaturen
- meetcode: de bijhorende lampen, eventuele recyclagebijdrage zijn inbegrepen in de opgegeven eenheidsprijs per toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

72.41. buitenarmaturen opbouw – plafond

72.41.100. buitenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap

Omschrijving

Opbouw buitenarmatuur met lenskap voor plafondmontage.

Materiaal

Specificaties

- Behuizing
 - Vorm: [rond](#) / [ovaal](#) / [vierkant](#) / [rechthoekig](#) / ... [frameless design](#) / ...

- Afmetingen: Ø 200 / Ø 250 / Ø 300 / Ø 350 / Ø 400 / ... / 200x200 / 250x250 / 300x300 / ... mm (+/- 10%)
- Hoogte (opbouwdiepte): circa 30 / 40 / 50 / 60 / 80 / 100 / ... mm
- Materiaal: gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / slagvast kunststof / ...
- Kleur: wit / zwart / ...
- Lenskap: licht gebogen / bolvormig / vlak uit opaalglas wit / polycarbonaat wit / ...
- IP-code volgens NBN EN 60529: minimum IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65 / IP66
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): geïntegreerde LED module(-s) / 1xG9 / 2xG9 / 1xE27 / 2xE27 / 1xE14 / 2xE14 / ...
 - Vermogen: 4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / 30W - 39W / 40W - 49W / 50W - 59W / 60W - 69W / 80W - 89W
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.41.165. buitenarmaturen opbouw – plafond – met lenskap/IP65

|FH|st

72.42. buitenarmaturen opbouw – wand

72.42.100. buitenarmaturen opbouw – wand – met lenskap

Omschrijving

Opbouw buitenarmatuur met lenskap voor wandmontage.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Vorm: rond / ovaal / vierkant / rechthoekig / ... frameless design
 - Afmetingen: Ø 200 / Ø 250 / Ø 300 / Ø 350 / Ø 400 / ... / 200x200 / 250x250 / 300x300 / 400x400 / ... mm (+/- 10%)
 - Hoogte (opbouwdiepte): circa 30 / 40 / 50 / 60 / 80 / 100 / ... mm
 - Materiaal: gemoffeld aluminium / gemoffeld plaatstaal / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: wit / zwart / ...
 - Lenskap: licht gebogen / bolvormig / vlak uit opaalglas wit / polycarbonaat wit / halve lenskap met bovenzijde afgedekt / ...
 - IP-code volgens NBN EN 60529: minimum IP44 (stof- en spatwaterdicht) / IP55 / IP65
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): geïntegreerde LED module(-s) / 1xG9 / 2xG9 / 1xE27 / 2xE27 / 1xE14 / 2xE14 / ...

- Vermogen: 4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / 30W - 39W / 40W - 49W / 50W - 59W / 60W - 69W / 80W - 89W
- Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
- Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
- Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - Lichtverdeling: breed stralend, symmetrisch, naar onder
 - UGR-waarde volgens NBN EN 12464-1: < 22
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.42.110. buitenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/met bewegingssensor |FH|st

72.42.165. buitenarmaturen opbouw – wand – met lenskap/IP65 |FH|st

72.42.200. buitenarmaturen opbouw – wand – up&downlighter

Omschrijving

Opbouw buitenarmatuur voor wandmontage.

Materiaal

Specificaties

- Armatuur
 - Vormgeving: kubusvormig (uplighter/downlighter/up-&downlighter) / balkvormig (uplighter/downlighter/up-&downlighter) / U-buisvormig (uplighter/downlighter/up-&downlighter) / schaalvormig (uplighter) ...
 - Afmetingen (bx dxh): ...x... x ... mm
 - Materiaal: gegoten aluminium / gemoffeld plaatstaal / rvs / slagvast kunststof / ...
 - Kleur: zilver / rvs / wit / zwart / ...
 - Lenskap: voorzien van waterdicht gemonteerde lenskap(-pen) uit transparant / opaal kunststof / glas.
 - IP-code volgens NBN EN 60529: minimum IP44 / IP55 / IP65 / IP66 / IP67 / IP 68
- Lamp
 - Lamptype/fitting(-en): GU10 / E27 / E14 / ...
 - Vermogen: 4W - 9W / 10W - 19W / 20W - 29W / ...
 - Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar / dimbaar 1-10V / dimbaar 3-traps / ...
 - Bedrijfstemperatuur: max. 20-40 °C
 - Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / 30.000 / ... uur
- Prestaties
 - Lichtstroom volgens NBN EN IEC 62722-2-1: 401 - 500 / 501 - 600 / 601 - 700 / 701 - 800 / 801 - 900 / 901 - 1000 / 1001 - 1500 / 1501 - 2000 / 2001 - 2500 / 2501 - 3000 / 3001 - 3500 / 3501 - 4000 / 4001 - 5000 Lumen
 - Lichtopbrengst: minimum 60 / 70 / 80 / 90 / 100 LM/W
 - Kleurtemperatuur: warm wit 2600 tot 2800K / 3CCT (3000 Warm, 4000 Neutraal, 6500 Koel)
 - Kleurweergave (Ra): 80-89 - goede kleurweergave / ...
- Elektrische aansluiting: 230V, voorzien van voorgeïnstalleerde aansluitklemmen en kabeldoorvoer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10 / ...
- Levensduur drivers: minimaal de levensduur van de lichtbronnen.
- De toestellen zijn drager van het ENEC keurmerk.
- Met ingebouwde bewegings- en lichtsensor, sensorinstellingen inclusief uitlooptijd, daglicht lux-levels aan te passen via dipswitch

Uitvoering

- Opstelling: volgens aanduiding verlichtingsplan / ...

Toepassing

72.42.210. buitenarmaturen opbouw – wand – up&downlighter/met bewegingssensor |FH|st

72.42.300. buitenarmaturen opbouw – wand – lantaarns

72.42.400. buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers

72.42.401. buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 10W |FH|st

72.42.402. buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 20W |FH|st

72.42.403. buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 30W |FH|st

72.42.405. buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 50W |FH|st

72.42.408. buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 80W |FH|st

72.42.410. buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 100W |FH|st

72.42.415. buitenarmaturen opbouw – wand – verstralers/LED 150W |FH|st

72.43. buitenarmaturen opbouw – sokkelverlichting

72.44. buitenarmaturen opbouw – tuinpadverlichting laag

72.45. buitenarmaturen opbouw – paalverlichting hoog

Materiaal

Op palen gemonteerde wegverlichting beantwoordend aan NBN EN 60598-2-3/A1 - Armaturen - Deel 2-3: Bijzondere eisen - Armaturen voor weg- en straatverlichting.

72.46. buitenarmaturen opbouw – aangeleverd door de opdrachtgever

Omschrijving

Opbouwarmaturen aangekocht door de opdrachtgever en overhandigd aan de aannemer ter montage en aansluiting. De prijs omvat enkel de montage en aansluiting.

Meting

- meeteenheid: per stuk, te plaatsen toestellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Uitvoering

- Aard van de toestellen
 - Buitenarmaturen: ...
- Opstelling: volgens aanduiding op plan en in overleg met het bestuur
- Montage: overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Toepassing

72.47. buitenarmaturen opbouw – hergebruik

Omschrijving

Hergebruik van bestaande opbouwarmaturen (circulair of ter plaatse gerecupereerde armaturen) te monteren en aansluiten. De prijs omvat enkel de montage en aansluiting.

Meting

- meeteenheid: per stuk, te (her-)monteren toestellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- Gebruikte armaturen worden uitgerust met nieuwe LED-lampen
- Let wel: wanneer armaturen worden hergebruikt, kan de montage met nieuwe leds (bv. met nieuwe buisvormige ledlampen) resulteren in een fundamentele wijziging van het armatuur. Dit geldt met name voor armaturen die oorspronkelijk ontworpen zijn voor fluorescentielampen en voorzien worden van nieuwe LED's om ze opnieuw te kunnen gebruiken.
- Montage van nieuwe LED's in herbruikbare armaturen wordt uitsluitend uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Uitvoering

- Aard van de toestellen
 - [Buitenarmaturen: ...](#)
- Opstelling: volgens aanduiding op plan en in overleg met het bestuur
- Montage: overeenkomstig de aard en specificaties van de toestellen

Toepassing

72.50. buitenarmaturen inbouw – algemeen

Omschrijving

Inbouwarmaturen bestemd voor de functionele verlichting in buitenomstandigheden (zoals bij inkomdeuren, terrassen, circulatiezones...), inclusief de bijhorende lampen, elektronische voorschakelapparatuur en desgevallend geïntegreerde schemer- of bewegingssensoren, noodverlichtingsfunctie, ... met inbegrip van het realiseren van de nodige uitsparingen, met klok- of diamantboor.

Materialen

- De toestellen, hun inbouwdozen en bevestigingen zijn van die aard dat ze verenigbaar zijn met de plafond-, gevelafwerking of ondergrond waarin zij worden geïntegreerd.
- De inbouwarmaturen zijn conform NBN EN 60598-2-2 - Armaturen - Deel 2-2: Bijzondere eisen - Inbouwarmaturen.
- De inbouwarmaturen zijn afgestemd op het materiaal en oppervlak waarin ze worden ingebouwd en uitneembaar voor onderhoud. Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- De plaatsing van de inbouwarmaturen gebeurt in coördinatie met de afwerking van het plafond, wand, vloer, etc waarin zij worden geïntegreerd.

72.51. buitenarmaturen inbouw – plafond

72.52. buitenarmaturen inbouw – wand

72.53. buitenarmaturen inbouw – grondspots

Omschrijving

Grondspots bestemd voor buiten

Materiaal

Conform NBN EN 60598-2-13 - Armaturen - Deel 2-13: Bijzondere eisen - Grondinbouwarmaturen.

72.53.100. buitenarmaturen inbouw – grondspots – in verharding

72.53.200. buitenarmaturen inbouw – grondspots – in maaiveld

Omschrijving

Grondspots bestemd voor inwerking in het maaiveld, met inbegrip van de bijhorende inbouwkokers en nodige bekabeling. Model ter goedkeuring voor te leggen.

72.54. buitenarmaturen inbouw – aangeleverd door de opdrachtgever

Omschrijving

Inbouwarmaturen aangekocht door de opdrachtgever en overhandigd aan de aannemer ter montage en aansluiting. De prijs omvat enkel de montage en aansluiting en het maken van de openingen in de inbouwvlakken.

Meting

- meeteenheid: per stuk, te plaatsen toestellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Uitvoering

- Aard van de toestellen
 - [Buitenarmaturen: ...](#)
- Opstelling: volgens aanduiding op plan en in overleg met het bestuur
- Montage: overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Toepassing

72.55. buitenarmaturen inbouw – hergebruik

Omschrijving

Hergebruik van bestaande inbouwarmaturen (circulair of ter plaatse gerecupereerde armaturen) te monteren en aansluiten. De prijs omvat enkel de montage en aansluiting en het maken van de openingen in de inbouwvlakken..

Meting

- meeteenheid: per stuk, te (her-)monteren toestellen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid

Materiaal

- Gebruikte armaturen worden uitgerust met nieuwe LED-lampen
- Let wel: wanneer armaturen worden hergebruikt, kan de montage met nieuwe leds (bv. met nieuwe buisvormige ledlampen) resulteren in een fundamentele wijziging van het armatuur. Dit geldt met name voor armaturen die oorspronkelijk ontworpen zijn voor fluorescentielampen en voorzien worden van nieuwe LED's om ze opnieuw te kunnen gebruiken.
- Montage van nieuwe LED's in herbruikbare armaturen wordt uitsluitend uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Uitvoering

- Aard van de toestellen
 - [Buitenarmaturen: ...](#)
- Opstelling: volgens aanduiding op plan en in overleg met het bestuur
- Montage: overeenkomstig de aard en specificaties van de toestellen

Toepassing

72.60. noodverlichting – algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van een aangepast en volledig functioneel noodverlichtingssysteem, met inbegrip van de voedingsleidingen, desgevallende centrale noodvoeding en alle toestellen, te voorzien in de gemeenschappelijke

ruimten, trappenhuizen, kelders, ondergrondse garages, ... conform de wettige bepalingen en de eisen van de plaatselijke brandweer.

Algemeen

REFERENTIE NORMEN

- De Belgische regelgeving inzake de armaturen voor veiligheidsverlichting die geïnstalleerd moeten worden in ieder nieuw gebouw, wordt beschreven in het Koninklijk Besluit van 12 juli 2012. Dit besluit schrijft voor dat de veiligheidsverlichting moet voldoen aan de voorschriften van 3 normen: de normen NBN EN 1838, NBN EN 60598-2-22 en NBN EN 50172.
- Het noodverlichtingsplan en de technische uitvoering ervan dienen overeen te stemmen met onderstaande wetgeving en referentienormen:
 - Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen + actuele wijzigingen.
 - NBN EN 1838 - Verlichtingstoepassingen - Noodverlichting voor gebouwen
 - NBN EN 50171 - Noodverlichtingssystemen - Centrale voedingssystemen
 - NBN EN 50172 - Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen
 - NBN EN 60598-2-22/A1 - Armaturen - Deel 2-22: Bijzondere eisen - Armaturen voor noodverlichting
 - NBN EN 61347-2-7 Toebehoren voor lampen - Deel 2-7 : Bijzondere eisen voor elektronische voorschakelapparaten met batterij voor noodverlichting
 - NBN EN 62034 - Automatische testsystemen voor noodverlichting op batterijen
 - NBN EN 62386-202 Digitale adresseerbare verlichtingsinterface - Deel 202: Bijzondere eisen voor besturingssystemen - Noodverlichting met eigen voeding (apparatuur type 1)
 - NBN EN ISO 7010 - Grafische symbolen - Veiligheidskleuren en veiligheidstekens - Geregistreerde veiligheidstekens + Amendementen
 - De 'Wet betreffende het welzijn' en 'Codex over het welzijn op het werk' -> ARAB Artikels 52 & 63 BIS: Veiligheidsverlichting
 - Fireforum - Regels van Goed Vakmanschap RGV Noodverlichting
 - Normen Antenne Verlichting - Veiligheidsverlichtingstoestellen
<https://www.buildwise.be/media/hkijh1cr/veiligheidsverlichtingstoestellen.pdf>

ALGEMENE EISEN

- De norm NBN EN 1838 - Verlichtingstoepassingen - Noodverlichting voor gebouwen hanteert 'noodverlichting' als overkoepelende term voor de verlichting die in werking treedt wanneer de voeding van de normale verlichting uitvalt. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen 2 grote delen:
 - Veiligheidsverlichting (Emergency escape lighting): deel van de noodverlichting om de veiligheid van personen te garanderen bij evacuatie of bij het beëindigen van een gevaarlijke taak alvorens te evacueren.
 - Vervangingsverlichting (Standby lighting): deel van de noodverlichting bedoeld om de normale activiteit te kunnen verderzetten (omwille van technische en/of economische motieven)
- Onder de veiligheidsverlichting worden onderscheiden:
 - Evacuatieverlichting (Escape route lighting): zorgt ervoor dat personen veilig de vluchtweg kunnen gebruiken
 - Anti-paniek verlichting (Open area lighting): verlichting die ervoor zorgt dat personen een plaats kunnen bereiken waar een vluchtroute kan worden herkend zodat paniek wordt vermeden.
 - Lokale verlichting (Local area lighting): bedoeld voor situaties waarin aanwezigen bij spanningsuitval het gebouw niet verlaten, zoals ziekenhuizen, bejaardentehuizen, ...
 - Verlichting van arbeidsplaatsen met verhoogd risico (High risk task area lighting): verlichting met als doel gevaarlijke activiteiten met een gepaste afsluitprocedure te beëindigen.
- Het veiligheidsverlichtingssysteem en vluchtplan moet personen in het gebouw toelaten om via een zo kort en veilig mogelijke route de plaatsen en uitgangen van het gebouw te bereiken, moet de vluchtwegen duidelijk aanduiden en toelaten ze veilig te gebruiken wanneer de kunstmatige verlichting uitvalt. Zij omvat de vluchtwegverlichting en de signalisatie met verlichte pictogrammen.
- De veiligheidsverlichting mag gevoed worden door de normale stroombron, maar valt deze uit, dan moet de voeding geschieden door één of meerdere autonome stroombron(nen). Autonome verlichtingstoestellen aangesloten op de kring die de betrokken normale verlichting voedt, mogen eveneens gebruikt worden voor zover zij alle waarborgen voor een goede werking bieden.
- De evacuatieverlichting op de vluchtwegen naar de nooduitgang dient minimum 1 lux te bedragen gedurende minimum 1 uur. Sinds de herziening van NBN EN 1838 moet de volledige breedte van de vluchtweg verlicht worden (niet meer enkel de centrale as), met uitzondering van een randzone van 0,5 m (of ¼ van de vluchtweg bij een vluchtweg smaller dan 2m).

- Op plaatsen van de vluchtweg, waar een gevaarlijke toestand bestaat, dient de horizontale verlichtingssterkte minimum 5 lux te bedragen en de veiligheidsverlichting te zijn opgesteld binnen een straal van 2m. Als gevaarlijke toestand of bijzonder te markeren plaatsen worden beschouwd :
 - ledere uitgang, die als nooduitgang aangemerkt is;
 - ledere kruising, richtingsverandering of splitsing van gangen;
 - ledere niveauverandering of overgang naar trappen, onvoorziene hoogteverschillen in het loopvlak e.d., traptreden van vluchtrappen dienen voldoende te worden aangelicht;
 - ledere plek waar zich brandbestrijdingsmiddelen bevinden;
 - ledere eerste-hulp-locatie.
- Vluchtwegsignalisatie kan gebeuren via een intern of extern verlicht pictogram.
 - Extern aangelichte pictogrammen moeten aangelicht worden door een noodverlichtingsarmatuur dat minstens 5 lux aanlevert. De pictogrammen moeten herkenbaar zijn op een afstand gelijk aan 100x de hoogte van het pictogram.
 - Intern verlichte pictogrammen moeten herkenbaar zijn op een afstand gelijk aan 200x de hoogte van het pictogram.
- Op plaatsen waar de bezoekers onbekend zijn met het gebouw zijn permanent verlichte pictogrammen verplicht.
- In voorkomend geval van werkplekken met een verhoogd risico dient de noodverlichting meer dan 10% van de reguliere verlichting te bedragen, met een minimum van 15 lux, en dit tijdens de volledige duur van het mogelijke gevaar.

ALGEMEEN REGLEMENT OP DE ELEKTRISCHE INSTALLATIES

- Voor veiligheidsverlichting kunnen vooral volgende artikels uit het A.R.E.I. interessant zijn:
 - Afdeling 5.1.4. Keuze en gebruik in functie van de uitwendige invloeden
 - Afdeling 9.1.6. Document met uitwendige invloeden
 - Afdeling 2.10.14. Mogelijkheden van ontruiming van personen in noodgevallen (BD)
 - Afdeling 4.3.3. Bescherming tegen brand
 - Onderafdeling 5.1.1.2. Algemeenheden met betrekking tot de voorzorgsmaatregelen tegen brand
 - Afdeling 5.2.7. Keuze en gebruik ter beperking van de brandverspreiding
 - Hoofdstuk 5.5. Veiligheidsinstallaties

Materiaal

- De ontsteking van de lampen gebeurt automatisch bij een netspanningonderbreking of bij een daling van de spanning (tussen 70 & 85% van de nominale waarde). Binnen de 5 seconden moet de verlichting op 50% van de sterkte zijn en na 60 seconden op volledige sterkte. Bij het terugkeren van de netspanning gaan ze automatisch uit.
- De toestellen hebben een autonomie van minimum 1 uur na maximum 24 uur lading.
- De toestellen zijn uitgerust met een herlaadbare en vervangbare waterdichte batterij. Nikkel-cadmium-cellen (NiCd) worden uitgefaseerd vanaf 18 augustus 2025 conform de Europese verordening [2023/1542](#) ter vervanging van de 'batterij-richtlijn' [2006/66/EC](#).
- Het laadnet wordt uitgevoerd met gepaste bekabeling; aan de netzijde is een kortsluitbeveiliging voorzien van een standaard in de handel verkrijgbare zekering of een elektronische beveiliging;
- Het toestel is uitgerust met automatische test van de werking en autonomie van het toestel.
- De toestand van het toestel wordt weergegeven met behulp van signalisatie-leds.
- De armaturen beantwoorden aan IEC 598-2-22, isolatieklasse II en beschermingsgraad IP-42 (wand of plafondmontage) of IP-55 (buitenomgeving, ondergrondse lokalen,...).
- Conform het veiligheidsplan worden de nodige zelfklevende pictogrammen bijgeleverd, aan te brengen in overleg met het Bestuur en/of de brandweer.
- Lichtbron: [LED](#)
- Modellen ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

72.60.100. noodverlichting – studie

72.60.101. noodverlichting – studie/toegevoegd bij aanbestedingsdossier

[PM]

Omschrijving

De studie en uitwerking van het noodverlichtingsplan conform de geldende normen zijn gevoegd bij het aanbestedingsdossier.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

72.60.102. noodverlichting – studie/op te maken door aannemer

|PM|

Omschrijving

De studie en uitwerking van het noodverlichtingsplan conform de geldende normen zijn ten laste van de aannemer en worden voor uitvoering ervan ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur en indien vereist de plaatselijke brandweer.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

72.60.103. noodverlichting – studie/op te maken door aannemer

|SOG|

Omschrijving

De studie van de noodverlichting is ten laste van de aannemer en wordt voor uitvoering ervan ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur en indien vereist de plaatselijke brandweer.

Meting

- aard van de overeenkomst : som over geheel (SOG)

Uitvoering

Volgens de geldende normen zoals beschreven onder 72.60. noodverlichting – algemeen.

72.60.200. noodverlichting – keuringen

Omschrijving

Initiële keuring

- Wettelijke keuring: De elektrische installatie van het noodverlichtingssysteem is deel van het toepassingsgebied van het A.R.E.I. en moet bij indienststelling gecontroleerd worden door een organisme (= een geaccrediteerd keuringsinstelling in het kader van het A.R.E.I.). Eventueel gemaakte opmerkingen moeten op gepaste wijze opgevolgd worden.
- Vrijwillige controle: Het noodverlichtingssysteem zelf moet voldoen aan de wettelijke eisen en de eisen uit NBN EN 1838, maar zit is geen onderdeel van de verplichte keuring volgens A.R.E.I.. Het Bestuur mag echter een controle opleggen van een 'derde onafhankelijke partij' zoals het meten van de verlichtingssterkte van de noodverlichting.

72.60.201. noodverlichting – keuringen/onafhankelijke derde partij

|PM|

Omschrijving

Keuring van het noodverlichtingssysteem door een onafhankelijke derde partij.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

72.60.202. noodverlichting – keuringen/onafhankelijke derde partij

|FH|st

Omschrijving

Keuring van het noodverlichtingssysteem door een onafhankelijke derde partij.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

72.60.300. noodverlichting – nazorg systeemhandboek

|PM|

Omschrijving

- Voor elk noodverlichtingssysteem moet een asbuiltpen en centrale documentatie ter beschikking worden gesteld die de eigenschappen van het systeem beschrijft:
 - Datum en, indien van toepassing, certificaat van inbedrijfstelling.
 - Datum en, indien van toepassing, certificaat van wijziging.

- Beschrijving van de installatie in de vorm van een lijst van onderdelen.
- Overzicht (plan) van de plaats van alle verlichtingsarmaturen (op basis van uniek serienummer).
- Elektrische schema's van het volledige systeem.
- Gebruiksaanwijzing.
- Template logboek voor toekomstige inspecties en interventies.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

72.61. noodverlichting – autonoom niet-permanent

Omschrijving

Noodverlichting met werking lamp enkel bij een spanningsonderbreking.

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per stuk**, opgesplitst volgens aard
- meetcode: de bijhorende lampen, eventuele recyclagebijdrage en reglementair te voorziene pictogrammen, zijn inbegrepen in de opgegeven eenheidsprijs per toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)** Inbegrepen in de prijs van de verlichtingstoestellen met geïntegreerde noodstroomvoorziening.

Materiaal

- De autonome toestellen met veiligheidsverlichtingsfunctie zijn conform NBN EN 1838 en NBN EN 60598-2.22, zijn stralingsarm volgens NBN EN IEC 61000-6-3 stralingsimmuun volgens NBN EN IEC 61000-6-1 en is van isolatieklasse II.

Specificatie

- Type : **opbouw voor wand- of plafondmontage / inbouw voor binnenopstelling**
- Behuizing:
 - Basis: hoogwaardig kunststof (polycarbonaat), kleur basis **wit / grijs / ...**,
 - Lenskap: helder slagvast polycarbonaat, geklikt op de basis
 - Brandreactie: basis, schuif en lenskap zijn brandwerend, zelfdovend en bestand tegen de gloeidraadtest van 850°C.
- Benaderende afmetingen (lxbxh): **300x150x75 / ...**
- Beschermingsgraad volgens NBN EN 60529: minimum **IP42 (bij wand of plafondmontage) / IP-65 (bij buitenopstelling)**
- Lichtstroom in noodwerking: minimum **250 / 450 lm** met een autonomie van minimum 1 uur na 24 uur lading.
- Batterij :
 - Technologie: **Nicd / NiMh4/ LFP / ...**
 - Levensduur: **10 jaar / ...**
- Controle en zelftest :
 - Het armatuur is uitgerust met een microprocessor met ingebouwde kwartsklok die toelaat automatische functie- en autonome testen uit te voeren conform de normen NBN EN 50172 en NBN EN 62034
 - Alle informatie over de toestand van de armatuur wordt weergegeven, met behulp van 1 groene en 1 gele of oranje LED. Het branden van de groene LED geeft aan dat de armatuur zich in werkzame waaktoestand bevindt en voldoende autonomie heeft. De gele LED geeft aan dat interventie nodig is.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Explosieveilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen
- De toestellen zijn geschikt voor inbouw in een vals plafond met een aangepast kader
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: **IK03 / IK06 / IK10**

Toepassing

- Te voorzien in gemeenschappelijke delen: **kelders / gangruimten / traphallen / ondergrondse parking**
- Volgens plannen en opmeting.

72.61.100.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg	
72.61.110.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/explosie veilig	 FH st
72.61.120.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/inbouw	 FH st
72.61.142.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/IP42	 FH st
72.61.165.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/IP65	 FH st
72.61.180.	noodverlichting – autonoom niet-permanent – vluchtweg/combi	 PM

Omschrijving

Verlichtingsarmaturen met geïntegreerde noodstroomvoorziening.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de verlichtingstoestellen met geïntegreerde noodstroomvoorziening.

72.61.200. noodverlichting – autonoom niet-permanent – antipaniek

72.62. noodverlichting – autonoom permanent

Omschrijving

Noodverlichting met permanente werking lamp.

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per stuk**
- meetcode: de bijhorende lampen, eventuele recyclagebijdrage en reglementair te voorziene pictogrammen, zijn inbegrepen in de opgegeven eenheidsprijs per toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)** Inbegrepen in de prijs van de verlichtingstoestellen met geïntegreerde noodstroomvoorziening.

Materiaal

- De autonome toestellen met veiligheidsverlichtingsfunctie zijn conform NBN EN 1838 en NBN EN 60598-2.22, zijn stralingsarm volgens NBN EN IEC 61000-6-3 stralingsimmuun volgens NBN EN IEC 61000-6-1 en is van isolatieklasse II.

Specificatie

- Type : **opbouw voor wand- of plafondmontage / inbouw voor binnenopstelling**
- Behuizing:
 - Basis: hoogwaardig kunststof (polycarbonaat), kleur basis **wit / grijs / ...**,
 - Lenskap: helder slagvast polycarbonaat, geklikt op de basis
 - Brandreactie: basis, schuif en lenskap zijn brandwerend, zelfdovend en bestand tegen de gloeidraadtest van 850°C.
- Benaderende afmetingen (lxbxh): **300x150x75 / ...**
- Beschermingsgraad volgens NBN EN 60529: minimum **IP42 (bij wand of plafondmontage) / IP-65 (bij buitenopstelling)**
- Lichtstroom in noodwerking: minimum **250 / 450 lm** met een autonomie van minimum 1 uur na 24 uur lading.
- Batterij :
 - Technologie: **Nicd / NiMh4/ LFP / ...**
 - Levensduur: **10 jaar / ...**
- Controle en zelftest :
 - Het armatuur is uitgerust met een microprocessor met ingebouwde kwartsklok die toelaat automatische functie- en autonome testen uit te voeren conform de normen NBN EN 50172 en NBN EN 62034

- Alle informatie over de toestand van de armatuur wordt weergegeven, met behulp van 1 groene en 1 gele of oranje LED. Het branden van de groene LED geeft aan dat de armatuur zich in werkzame waaktoestand bevindt en voldoende autonomie heeft. De gele LED geeft aan dat interventie nodig is.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Explosieveilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen
- De toestellen zijn geschikt voor inbouw in een vals plafond met een aangepast kader
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK03 / IK06 / IK10

Toepassing

- Te voorzien in gemeenschappelijke delen: kelders / gangruimten / traphallen / ondergrondse parking
- Volgens plannen en opmeting.

72.62.100. noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg

72.62.110. noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/explosieveilig |FH|st

72.62.120. noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/inbouw |FH|st

72.62.142. noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/IP42 |FH|st

72.62.165. noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/IP65 |FH|st

72.62.180. noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/combi |PM|

Omschrijving

Verlichtingsarmaturen met geïntegreerde noodstroomvoorziening.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de verlichtingstoestellen met geïntegreerde noodstroomvoorziening.

72.62.200. noodverlichting – autonoom permanent – antipaniek

72.63. noodverlichting – centraal systeem

Omschrijving

De veiligheidsverlichtingsinstallatie wordt opgevat als een centraal systeem, waarbij de veiligheidsverlichtingsarmaturen worden gevoed vanuit één centrale noodvoeding.

72.63.100. noodverlichting – centraal systeem – batterijsysteem |SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst : som over geheel (SOG)

Materiaal

- De centrale met noodvoeding beantwoordt aan NBN EN 50171/AC - Centrale veiligheidsvoedingssystemen.
- Ze worden geleverd in een aangepaste behuizing en voorzien van een microprocessor gestuurd systeem, functie- en autonomietest, digitale aflezing van batterijspanning en storingsmelding.
- Het bijhorende leidingnet voorziet in brandwerende, waterdichte en gasdichte kabeldoorvoeren.

Specificaties

- Voeding: onderhoudsvrije accu met uitgangsspanning van 230V / ...
- Behuizing: wandkast uit plaatstaal / ...
- Aantal circuits: volgens studie door de aannemer / ...
- Aansluitpunten armaturen: in overeenstemming met het noodverlichtingsplan door de aannemer / de aanduidingen op plan
- Leidingkabels: klasse F3, conform NBN C 30-004 - Draden, leidingen en kabels - Algemeenheden - Brandgedrag van elektrische draden, leidingen en kabels - Classificatie en beproevingsmethoden voor de classificatie.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gestuurde armaturen zijn vrij instelbaar op niet permanent, permanent of geschakelde permanent en kunnen op één en dezelfde eindgroep worden aangesloten.
- Uitgerust met schakelklok en logboekregistratie.
- Uitgerust met LCD display

Uitvoering

- Plaatsing overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant.

Toepassing

72.63.200. noodverlichting – centraal systeem – armaturen

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per stuk**
- meetcode: de bijhorende lampen, eventuele recyclagebijdrage en reglementair te voorziene pictogrammen, zijn inbegrepen in de opgegeven eenheidsprijs per toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)** Inbegrepen in de prijs van de verlichtingstoestellen met geïntegreerde noodstroomvoorziening.

Materiaal

- De centraal gevoede toestellen met veiligheidsverlichtingsfunctie zijn conform NBN EN 1838 en NBN EN 60598-2.22, zijn stralingsarm volgens NBN EN IEC 61000-6-3 stralingsimmuun volgens NBN EN IEC 61000-6-1 en is van isolatieklasse II.

Specificatie

- Type : **opbouw voor wand- of plafondmontage / inbouw voor binnenopstelling**
- Behuizing:
 - Basis: hoogwaardig kunststof (polycarbonaat), kleur basis **wit / grijs / ...**,
 - Lenskap: helder slagvast polycarbonaat, geklikt op de basis
 - Brandreactie: basis, schuif en lenskap zijn brandwerend, zelfdovend en bestand tegen de gloeidraadtest van 850°C.
- Benaderende afmetingen (lxbxh): **300x150x75 / ...**
- Beschermingsgraad volgens NBN EN 60529: minimum **IP42 (bij wand of plafondmontage) / IP-65 (bij buitenopstelling)**
- Lichtstroom in noodwerking: minimum **250 / 450 lm**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Explosie veilig ATEX, voor omgevingen met explosiegevaar van gas, stof en brandbare dampen
- De toestellen zijn geschikt voor inbouw in een vals plafond met een aangepast kader
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: **IK03 / IK06 / IK10**

Toepassing

- Te voorzien in gemeenschappelijke delen: **kelders / gangruimten / traphallen / ondergrondse parking**
- Volgens plannen en opmeting.

72.62.110. noodverlichting – centraal systeem – armaturen/explosie veilig

|FH|st

- Werking: **permanent / niet-permanent**

72.62.120. noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/inbouw

|FH|st

- Werking: **permanent / niet-permanent**

72.62.142. noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/IP42

|FH|st

- Werking: **permanent / niet-permanent**

72.62.165. noodverlichting – autonoom permanent – vluchtweg/IP65

|FH|st

- Werking: **permanent / niet-permanent**

Omschrijving

Verlichtingsarmaturen met geïntegreerde noodstroomvoorziening.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de verlichtingstoestellen met geïntegreerde noodstroomvoorziening.

72.64. noodverlichting – signalisatie & pictogrammen**Meting**

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). De kosten van de pictogrammen zijn inbegrepen in deze van de veiligheidsverlichting.

Materiaal

- Geïntegreerd met de veiligheidsverlichting zullen de vereiste pictogrammen van uitgang en/of nooduitgang met richtingsaanduiding van vluchtweg voorzien worden. De kosten van de pictogrammen zijn inbegrepen in deze van de veiligheidsverlichting.
- Vorm, afmetingen en kleur (witte pictogrammen op groene ondergrond), alsook de intensiteit en het contrast van verlichte pictogrammen zijn conform NBN EN 1838 Toegepaste verlichtingstechniek - Noodverlichting. Modellen ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- De pictogrammen worden geplaatst overeenkomstig de richtlijnen van de plaatselijke brandweer.

Toepassing**72.70. verlichtingstoebehoren – algemeen****72.71. verlichtingstoebehoren – zonnepaneel met batterij****72.72. verlichtingstoebehoren – afstandsbedieningen****72.73. verlichtingstoebehoren – LED-drivers****Omschrijving**

Een LED-driver voor het leveren van constante stroom of spanning bij LED verlichting zonder ingebouwde drivers.

Meting**(ofwel)**

- meeteenheid: **per stuk**
- meetcode: de eventuele recyclagebijdrage is inbegrepen in de opgegeven eenheidsprijs per toestel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)** Inbegrepen in de prijs van de aangesloten verlichtingstoestellen.

Materiaal

De apparaten zijn geschikt voor LED armaturen en LED modules en zijn beschermd tegen overbelasting, kortsluiting en open-circuit bescherming. De spanning (V) en stroomsterkte (mA) zijn afgestemd op de aangesloten LED verlichtingstoestellen.

Specificaties

- Type: **constant voltage driver (AC-driver) / constant current driver (DC-driver)**
- Voeding: 220-240 V netspanning
- Output voltage (V): **9-52 V / 12-54 V / 24 V / ... V**
- Nominale uitgangsstroom: **350 mA / 500 mA / 700 mA / ...**
- Maximaal wattage Lamp(-en): geschikt tot totaal vermogen van **12 / 15 / 18 / 21 / 24 / ... / 60 / ... W**

- Sensortype: geen sensor / ...
- Dimbaarheid: niet dimbaar / dimbaar met Dali / compatibel met gangbare fase aansnijding- en fase afsnijdingsdimmers (dimbaar van 100% naar een lichtsterkte van 10%) / ...
- Levensduur lichtbronnen: min. 50.000 / ... uur
- Afmetingen behuizing: aangepast aan de voorziene opstelling

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- IP-code volgens NBN EN 60529: IP44 (stof- & spatwaterdicht) / IP 64 / IP65 / IP66 (stof- & waterdicht) / ...

Toepassing

- Voeding LED-strips (AC-driver) / Voeding LED-panelen (DC-driver) / ...

73. TOEGANG & BEVEILIGING

73.00. toegang & beveiliging – algemeen

73.10. individuele bel - algemeen

Omschrijving

De individuele belinstallaties omvatten de volledige beluitrusting van een gezinswoning.

73.11. individuele bel – standaard deurbel

Omschrijving

Per woning standaard te voorzien: één huisbel, drukknop, transfo opgesteld in de verdeelkast of ingebouwd in de bel, en eventuele bedrading.

Meting

- meeteenheid: per stuk (= per woongelegenheden)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Alle materialen dragen het CE-merk. Materialen en uitvoeringsdetails voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

73.11.100. individuele bel – standaard deurbel – bedraad

[FH|st

HUISBEL/GONG

- Huisbel of gong, gevoed op een zeer lage spanning met afzonderlijke stroombaan.
- Deze stroombaan is aangesloten op een veiligheidstransformator (primaire spanning 230 V, secundaire spanning 8 of 12 V).
- De toestellen zijn radio-ontstoord.
- De gong is combineerbaar met een verlichte drukknop.

Specificaties

- Signaal: [rinkelbel](#) / [ding-dong](#) / [zoemer](#) / ...
- Werkspanning: [8](#) / [12](#) / ... V
- Geluidsproductie: minimum [70](#) / [80](#) / [90](#) dB / ... (gemeten op 1 m afstand)
- Behuizing: [gevat in witte kunststof](#) / [rond zwart metalen belkap](#) / ...

BELDRUKKNOP

- Universele beldrukknoppen geschikt voor spanningen tot 48 V.

Specificaties

- Type: [opbouw](#) / [inbouw](#)
- Vorm: ...
- Afmetingen: ...
- Beschermingsgraad: [IP-30 \(spatdicht\)](#) / [IP-44 \(plensdicht\)](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Te voorzien van een naamplaat houder, met kunststoflens.
- Te voorzien van een ingebouwde permanente verlichting op zeer lage spanning (geen batterij).

BELTRANSFO

- Een beltransformator met aangepast vermogen wordt gemonteerd in de verdeelkast of is ingebouwd in de bel zelf.
- De beltransfo beantwoordt aan NBN EN 61558-2-9, heeft een stofdichte, gegoten of ultrasoon gelaste behuizing en is bromvrij.
- De beltransformatoren zijn van het kortsluitvaste veiligheidstype, met ingebouwde zelfherstellende beveiliging.

Specificaties

- Type: [modulaire veiligheidstransfo \(DIN-rail montage\)](#) / ...
- Vermogen: [12 V-6A](#) / ...

Uitvoering

- De belinstallatie is opgevat als een afzonderlijke stroomketen op laagspanning. De aansluitschema's van fabrikant worden strikt opgevolgd tot een feilloze werking en afregeling van de installatie.
- De leidingen worden zoveel mogelijk in buizen gelegd. Het trekken van draden van de belinstallatie in de buizen van andere geleiders is verboden.
- Opstelling van de gong volgens aanduiding op plan en in samenspraak met de ontwerper.
- Behoudens specifieke aanwijzingen op plan worden de belknoppen op een hoogte van circa 160 cm en maximum 20 cm naast de deur geplaatst.

Toepassing

- Buitendruknop voor ...: te voorzien aan de hoofdkomdeuren
- Binnendruknop voor ...: te voorzien aan de inkomdeuren van de appartementen

73.11.200. individuele bel – standaard deurbel – draadloos

|FH|st

HUISBEL/GONG

- Huisbel of gong, gevoed op batterijen
- De gong is combineerbaar met een verlichte drukknop.

Specificaties

- Signaal: [rinkelbel / ding-dong / zoemer](#) / ...
- Geluidsproductie: minimum [70 / 80 / 90 dB](#) / ... (gemeten op 1 m afstand)
- Behuizing: [gevat in witte kunststof / rond zwart metalen belkap](#) / ...

BELDRUKKNOP

- Universele beldrukknoppen gevoed op batterijen.

Specificaties

- Type: [opbouw / inbouw](#)
- Vorm: ...
- Afmetingen: ...
- Beschermingsgraad: [IP-30 \(spatdicht\) / IP-44 \(plensdicht\)](#) / ...
- Draadloos bereik tot: [100](#) / ... m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Te voorzien van een naamplaat houder, met kunststoflens.
- Te voorzien van een ingebouwde verlichting bij indrukken van de belknop.

Uitvoering

- Opstelling van de gong volgens aanduiding op plan en in samenspraak met de ontwerper.
- Behoudens specifieke aanwijzingen op plan worden de belknoppen op een hoogte van circa 160 cm en maximum 20 cm naast de deur geplaatst.

Toepassing

- Buitendruknop voor ...: te voorzien aan de hoofdkomdeuren
- Binnendruknop voor ...: te voorzien aan de inkomdeuren van de appartementen

73.12. individuele bel - parlofoon met deuropener

73.12.100.	individuele bel – parlofoon - buitenpost	FH st
73.12.200.	individuele bel – parlofoon - binnenpost	FH st
73.12.300.	individuele bel – parlofoon – deuropener	FH st

73.13. individuele bel - videofoon met deuropener

73.13.100.	individuele bel – videofoon - buitenpost	FH st
73.13.200.	individuele bel – videofoon – binnenpost	FH st
73.13.300.	individuele bel – videofoon – deuropener	FH st

73.20. parlofooninstallatie - algemeen

Omschrijving

De parlofooninstallatie met bijhorende bellen moet geschikt zijn voor het aantal te bedienen appartementen, en wordt geplaatst volgens de aanduidingen op de plannen, de voorschriften van de leverancier en de specificaties vermeld in onderstaande artikelen.

Materialen

- Model van deurstation en binnentoestel ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- De parlofooncentrales en telefoontoepassingen zijn CE-gekeurd.

Uitvoering

- De verschillende functies bel-, deuropener en telefonie hebben elk hun eigen bedrading, waarbij de kleurcodes strikt gevolgd worden, met voor elke functie één specifieke kleur.
- De geleiders eindigen op één globale stekkerplug per aangesloten binnenpost, zodat een defect toestel eenvoudig kan weggenomen worden terwijl de installatie in dienst blijft.
- Bij oplevering wordt een asbuilt schema overhandigd aan het Bestuur.
- De parlofooninstallatie is zo opgevat dat het foutief of niet inhaken van één of meerdere van de binnenposten, geen invloed heeft op de werking van de installatie voor de andere bewoners.

73.21. parlofooninstallatie - binnenposten

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (woongelegenheid)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De binnenposten / deurtelefoons zijn minimaal voorzien van een connector, een zoemer, een telefoon en een drukknop om de deur te openen.
- De toestellen zijn vervaardigd uit kleurvast, slagvast en antistatische kunststof van eenvoudige vormgeving.
- De ingebouwde zoemer heeft een dubbele tonaliteit zodat men kan onderscheiden of er aan de buitendeur of aan de binnendeur aangebeld wordt.

Specificaties

- Functies: deurtelefoon, tweetoonsignaal, deuropener, ...
- Kleur: gebroken wit / aluminium / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geschikt voor draadloze telefoonfunctie.

Uitvoering

- Zij worden stevig bevestigd tegen de muur met minimum drie verborgen montageschroeven en pluggen.
- Per woongelegenheid wordt de installatie standaard uitgebreid met een beldrukknop, inclusief een ingebouwde naamkaarthouder per individuele toegangsdeur.

Toepassing

- Opstelling: ... op een hoogte van circa 160 cm t.o.v. de vloerpas

73.22. parlofooninstallatie - deurstation

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het deurstation is bestemd voor opstelling **binnen / buiten** het gebouw, te integreren per inkomhal op de plaats **aangeduid op plan en te overleggen met het bestuur**. Ingeval van buitenopstelling is het geheel geschikt voor buitengebruik en weersbestendig.
- Het deurstation wordt opgevat als een **opbouwmodule / inbouwmodule te integreren in het inbouwmeubilair** volgens artikel 56.40 parlofoonconsoles - algemeen. Het geheel is vandalismebestendig en onderhoudsvriendelijk.
- Het deurstation is voorbekabeld en voorzien van de nodige aansluitklemmen en/of pluggen. Een stevige metalen of slagvaste kunststof behuizing met afdekplaat omvat het geheel van microfoon, luidspreker en het nodige aantal belknoppen voorzien van naamkaartlensjes uit krasbestendig kunststof. De ingebouwde microfoon is vochtbestendig en zorgt voor een voldoende krachtig signaal; het waterdicht polyester membraan van de luidspreker ondervindt geen hinder van vochtigheid en zorgt voor een goed hoorbare weergave, ook bij veel straatlawaai.

Specificaties

- Type: **opbouwmodule / inbouwmodule (met frontplaat voor microfoon/luidspreker en drukknopmodules)**
- Behuizing: **roestbestendig metaal / slagvast kunststof / ...**
- Afdekplaat: **inox / slagvast kunststof, kleur ...**
- Aantal drukknoppen: ... stuks

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Elke belknop heeft een apart lampje; het naamkaartje wordt langs voren verlicht.
- De microfoon is voorzien van een voorversterker met volumeregeling (richting binnenpost naar deur).
- De naamkaartjes moeten vervangen kunnen worden zonder de buitenpost te demonteren.

Toepassing

- Opstelling **binnen / buiten** het gebouw.

73.22.008. parlofooninstallatie - deurstation/8 beldrukknoppen |FH|st

73.22.024. parlofooninstallatie - deurstation/24 beldrukknoppen |FH|st

73.22.040. parlofooninstallatie - deurstation/40 beldrukknoppen |FH|st

73.23. parlofooninstallatie - beltransfo |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de binnenposten.

Materiaal

- De transformator van het netvoedingapparaat is vervaardigd volgens de norm NBN EN 61558-2-9.
- De ingangsspanning bedraagt 230 V; de uitgangsspanning bedraagt maximum 24V. Het voedingsblok wordt geplaatst in of nabij de schakelinrichting, te bevestigen op een DIN-rail.
- Alle delen moeten gemakkelijk te bereiken zijn.

73.24. parlofooninstallatie - verdeeldozen |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de binnenposten.

Materiaal

- De verdeelkasten verbinden de parlofoonkabel van de hoofdleiding of kolom door met die van de verdeelleidingen.
- De aansluiting gebeurt door middel van klemmen met vijsbevestiging of speciale pluggen.
- Alle hoofdleidingdraden worden aangesloten, ook deze van de niet-gebruikte.

73.25. parlofooninstallatie - bedrading

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de binnenposten.

Materiaal

- De bekabeling tussen huistelefoons, drukknoppen, netvoedingapparaat en deurstation gebeurt met speciaal hiertoe bestemde kabels, rekening houdend met de afstanden tot de verschillende componenten, in PVC-buizen en/of kabelgoten.

73.26. parlofooninstallatie - elektrisch deurslot

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de buitenpost.

Materiaal

- Aan de hoofdingangdeur is een elektromagnetisch deurslot en deurdranger voor automatische sluiting voorzien.
- De bekabeling naar bel en elektrisch slot wordt tijdens het plaatsen van het buitenschrijnwerk ingebouwd in de vaste stijl van de deur.
- Dit slot wordt elektromagnetisch bediend vanuit elke individuele parlofooninstallaties.
- Het slot wordt op deskundige wijze ingewerkt, zodat de deur vlot opent en sluit.
- In gesloten toestand sluit de deur volledig aan tegen het vast kader.

Toepassing

73.30. videofooninstallatie - algemeen

Omschrijving

Videofooninstallatie moet geschikt zijn voor het aantal te bedienen appartementen, en wordt geplaatst volgens de aanduidingen op de plannen, de voorschriften van de leverancier en de specificaties vermeld in onderstaande artikelen.

Materialen

- Model van deurstation en binnentoestel ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- De videofooncentrales en telefoontoepassingen zijn CE-gekeurd.

Uitvoering

- In het geval van een bedrade installatie:
 - De verschillende functies bel-, deuropener en videofonie hebben elk hun eigen bedrading, waarbij de kleurcodes strikt gevolgd worden, met voor elke functie één specifieke kleur.
 - De geleiders eindigen op één globale stekkerplug per aangesloten binnenpost, zodat een defect toestel eenvoudig kan weggenomen worden terwijl de installatie in dienst blijft.
- Bij oplevering wordt een asbuil schema overhandigd aan het Bestuur.
- De videofooninstallatie is zo opgevat dat het foutief of niet inhaken van één of meerdere van de binnenposten, geen invloed heeft op de werking van de installatie voor de andere bewoners.

73.31. videofooninstallatie – binnenposten

Meting

- meeteenheid: per stuk (woongelegenheid)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De **binnenposten / deurtelefoons** zijn minimaal voorzien van een connector, een zoemer, een telefoon en een drukknop om de deur te openen.
- De toestellen zijn vervaardigd uit kleurvast, slagvast en antistatische kunststof van eenvoudige vormgeving.
- Instelbare beltonen met aparte beltoon voor buitendeur en binnendeur.

Specificaties

- Functies: **deurtelefoon, tweetoonsignaal, deuropener, ...**
- Kleur: **gebroken wit / aluminium / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geschikt voor draadloze telefoonfunctie.

Uitvoering

- Zij worden stevig bevestigd tegen de muur met minimum drie verborgen montageschroeven en pluggen.
- Per woongelegenhed wordt de installatie standaard uitgebreid met een beldrukknop, inclusief een ingebouwde naamkaarthouder per individuele toegangsdeur.

Toepassing

- Opstelling: ... op een hoogte van circa 160 cm t.o.v. de vloer

73.31.100. videofooninstallatie – binnenposten – 2-draads

- Systeem: 2-draads BUS

73.31.110. videofooninstallatie – binnenposten – 2-draads/video

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Handenvrije videofoon
- Muurmontage via bijhorende muurbeugel
- LCD kleurenscherm
- Intercomfunctie
- Volumeregeling
- Inregeling van het kleurenscherm
- Voorgeprogrammeerde toetsen: **minstens 3 / 4 / ...**
 - Bediening deurslot
 - Activatie buitenpost of camera
 - Vrij in te stellen functie: bijkomend deurslot, verlichting gang, bijkomende camera, ...
 - Noodoproepdrukknop
 - ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Geïntegreerde Wifi-verbinding voor het maken van een verbinding met een smartphone

73.31.120. videofooninstallatie – binnenposten – 2-draads/audio

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Handenvrije audiofoon
- Muurmontage via bijhorende muurbeugel
- Intercomfunctie
- Volumeregeling
- Voorgeprogrammeerde toetsen: **minstens 3 / 4 / ...**
 - Bediening deurslot
 - Activatie buitenpost of camera
 - Vrij in te stellen functie: bijkomend deurslot, verlichting gang, bijkomende camera, ...
 - Noodoproepdrukknop
 - ...

73.31.200. videofooninstallatie – binnenposten – draadloos

73.31.210. videofooninstallatie – binnenposten – draadloos

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Draadloos bereik
- Herlaadbare batterij + laadstation
- Handenvrije videofoon
- Muurmontage via bijhorende muurbeugel
- LCD kleurenscherm
- Intercomfunctie
- Volumeregeling
- Inregeling van het kleurenscherm
- Voorgeprogrammeerde toetsen: **minstens 3 / 4 / ...**
 - Bediening deurslot
 - Activatie buitenpost of camera
 - Vrij in te stellen functie: bijkomend deurslot, verlichting gang, bijkomende camera, ...
 - Noodoproepdrukknop
 - ...

73.31.220. videofooninstallatie – binnenposten – draadloos/via smartphone

|PM|

Materiaal

De gebruikte software van de videofooninstallatie laat toe dat bewoners op hun mobiele smartphone de oproepen van het deurstation kunnen ontvangen, beantwoorden en toegang verlenen. Er wordt geen fysieke binnenpost voorzien.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de buitenpost.

73.32. videofooninstallatie - deurstation

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het deurstation is bestemd voor opstelling **binnen / buiten** het gebouw, te integreren per inkomhal op de plaats **aangeduid op plan en te overleggen met het bestuur**. Ingeval van buitenopstelling is het geheel geschikt voor buitengebruik en weersbestendig.
- Het deurstation wordt opgevat als een **opbouwmodule / inbouwmodule te integreren in het inbouwmeubilair** volgens artikel 56.40 parlofoonconsoles - algemeen. Het geheel is vandalismebestendig en onderhoudsvriendelijk.
- Het deurstation is voorbekabeld en voorzien van de nodige aansluitklemmen en/of pluggen. Een stevige metalen of slagvaste kunststof behuizing met afdekplaat omvat het geheel van microfoon, luidspreker en het nodige aantal belknoppen voorzien van naamkaartlensjes uit krasbestendig kunststof. De ingebouwde microfoon is vochtbestendig en zorgt voor een voldoende krachtig signaal; het waterdicht polyester membraan van de luidspreker ondervindt geen hinder van vochtigheid en zorgt voor een goed hoorbare weergave, ook bij veel straatlawaai.

Specificaties

- Type: **opbouwmodule / inbouwmodule (met frontplaat voor microfoon/luidspreker/camera en drukknopmodules)**
- Behuizing: **roestbestendig metaal / slagvast kunststof / ...**
- Afdekplaat: **inox / slagvast kunststof, kleur ...**
- Beldrukknoppen:
 - Pulsdrukken
 - Aantal drukknoppen: ... stuks
 - Configuratie: **enkele rij / dubbele rij / digitaal naamzoeksysteem**

- Camera:
 - 135° / 170° kleurencamera
 - Overschakeling 's nachts naar zwart/wit met IR-leds
- Beschermingsgraad volgens NBN EN 60529: minimum IP54
- Slagvastheid volgens NBN EN 62262: IK07
- Voorzien voor aansluiting op deurslot op 12 Vdc

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Elke belknop heeft een apart lampje; het naamkaartje wordt langs voren verlicht.
- De microfoon is voorzien van een voorversterker met volumeregeling (richting binnenpost naar deur).
- De naamkaartjes moeten vervangen kunnen worden zonder de buitenpost te demonteren.
- LCD kleurenscherm met slagvast polycarbonaat
- Aanwezigheidsdetector voor automatische activering LCD scherm deurstation
- Geïntegreerde badgelezer voor bediening deurslot
- Witte LED nachtverlichting
- Gespreksgeheim
- Programmeerbaar via smartphone app of PC, of met het klavier
- Aansluiting externe bewakingscamera
- Toetsen met reliëfmarkering voor slechtzienden
- Module met inductielus en spraaksynthese voor slechthorenden
- Mogelijkheid tot aansluiting exit-drukknop
- Potentiaalvrije contacten voor aansturing schuifdeuren, barelen, ...

Toepassing

- Opstelling binnen / buiten het gebouw.

73.32.100. videofooninstallatie – deurstation – 2-draads

Materiaal

Specificaties

- Systeem: 2-draads BUS

73.32.108. videofooninstallatie – deurstation – 2-draads/8 beldrukknoppen |FH|st

73.32.124. videofooninstallatie – deurstation – 2-draads/24 beldrukknoppen |FH|st

73.32.140. videofooninstallatie - deurstation – 2-draads/40 beldrukknoppen |FH|st

73.32.200. videofooninstallatie – deurstation – draadloos

Materiaal

- Buitenpost uitgerust met geïntegreerde gsm-module en antenne.
- GSM/4G/Edge- netwerk (Mobiele telefonie) met alle kosten voor de GSM-kaarten met inbegrip van het levenslange verbruik ongeacht de provider van alle producten, met minimaal #5 jaar garantie in de vorm van een maandabonnement.
- Om elk risico op netwerkstoringen of witte gebieden te voorkomen, moet de fabrikant minimaal 2 verschillende GSM/EDGE/4G-netwerken kunnen gebruiken. Om deze toepassing te bevestigen, moet de fabrikant van de GSM-oplossing minimaal 2 verschillende verklaringen van providers op een GSM/EDGE/3G/4G-netwerk overleggen, voor het geval er zich een storing mocht voordoen.
- Om het mobiele netwerk te kunnen versterken, zal het GSM-blok zich op afstand bevinden van de geïnstalleerde apparatuur. Dit GSM-blok heeft een mogelijke antenne-uitgang die de versterking van het netwerk mogelijk maakt. Bovendien is het, in het kader van de mogelijke evolutie van de netwerken (het 5G-netwerk wordt momenteel ontwikkeld), mogelijk om de module te vervangen zonder dat dit invloed heeft op de geplaatste apparatuur.

73.32.208. videofooninstallatie – deurstation – draadloos/8 beldrukknoppen |FH|st

73.32.224. videofooninstallatie – deurstation – draadloos/24 beldrukknoppen |FH|st

73.32.240. videofooninstallatie - deurstation – draadloos/40 beldrukknoppen |FH|st

73.32.300. videofooninstallatie – deurstation – geïntegreerde toegangscontrole

73.33. videofooninstallatie – systeemtoebehoren

73.33.100. videofooninstallatie – systeemtoebehoren – videoverdeler |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de buitenpost.

73.33.200. videofooninstallatie – systeemtoebehoren – voeding |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de buitenpost.

73.33.300. videofooninstallatie – systeemtoebehoren – configuratiesoftware |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de buitenpost.

73.33.400. videofooninstallatie – systeemtoebehoren – centrale eenheid |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de buitenpost.

73.34. videofooninstallatie - deuropeners

73.40. toegangscontrolesysteem - algemeen

Materiaal

Systeem voor elektronische toegangscontrole, omvattende deurpost(-en), bekabeling, aangepast elektromagnetisch slot, schakeleenheid, beheerssysteem, benodigde software, PC-connectie, gebruikshandleiding, ... Model en systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Specificaties

- Systeem:
 - (ofwel) Codeklavier voorzien van verlichte klavier
 - (ofwel) Badgelezer: HID-type (magneetbadge) / Mifare type voor contactloze kaartaflezing. Er worden ... x badges bijgeleverd
 - (ofwel) Codeklavier voorzien van verlichte klavier met bijhorende badgelezerfunctie: HID-type (magneetbadge) / Mifare type voor contactloze kaartaflezing. Er worden ... x badges bijgeleverd
- Behuizing: geborsteld inox / slagvast kunststof / ...
- Beheersconfiguratie: stand alone / netwerk met centrale beheerssoftware
- Beheersfuncties: flexibele (her-)instelbaarheid numerieke codes / toegangsrechten badges / tijdsinstellingen / automatische wisbaarheid van registratiegegevens (privacywetgeving) / ...
- Aansluitingen: draadloos / bekabeld
- Er worden ... x deurposten geleverd en geplaatst.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Webbased beheer, toegankelijk via tablet of smartphone, ...
- Voorzien van alarmfunctie bij geforceerde toegang (zgn. tamperalarmen bij netwerksysteem)
- Integreerbaarheid met parlofonie en videofonie.
- Compatibel met bestaande systemen van de opdrachtgever, zijnde ...

Uitvoering

- Opstelling: in overleg met de ontwerper & opdrachtgever.
- Vandalisme- en inbraakbestendige bevestiging volgens voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voeding te voorzien via aparte elektrische verdeelkast zoals beschreven en gemeten onder artikel 70.32.303. verdeelkasten - niet-huishoudelijk - technische installaties/toegangscntrole

Toepassing

- [Hoofdtoegang gebouw / Ondergrondse parking / Fietsenberging / Vuilnisberging / Onderhoudslokaal / ...](#)

73.40.010. toegangscntrolesysteem/geïntegreerd in videofooninstallatie

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de buitenpost.

73.40.020. toegangscntrolesysteem/geheel

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

73.40.030. toegangscntrolesysteem/per deur

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (per deurpost)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

73.40.100. toegangscntrolesysteem – sluitplan

73.40.200. toegangscntrolesysteem – testen & indienststellen

73.40.300. toegangscntrolesysteem – configuratiesoftware

73.40.400. toegangscntrolesysteem – nazorg

73.41. toegangscntrolesysteem – centrale

73.42. toegangscntrolesysteem – bekabeling

73.43. toegangscntrolesysteem – wandlezers

73.44. toegangscntrolesysteem – elektronisch deurbeslag & cilinders

73.45. toegangscntrolesysteem – badges

73.46. toegangscntrolesysteem – parkingtoegang

73.46.100. toegangscntrolesysteem – parkingtoegang – afstandsbediening

73.46.200. toegangscntrolesysteem – parkingtoegang – verkeerslichten in- & uitrit

73.46.300. toegangscntrolesysteem – parkingtoegang – slagbomen

73.50. camerabewaking – algemeen

73.60. inbraakbeveiliging – algemeen

74. (TELE)COMMUNICATIENETWERKEN & AUDIOSYSTEMEN

74.00. telecom – algemeen

74.01. telecom – voorbereiding afbraakwerken

[PM]

Omschrijving

De aanwezige telecom bekabeling op de bestaande gevels dient voorafgaand aan de afbraakwerken verwijderd te worden door de verantwoordelijke telecommaatshappij of volgens hun richtlijnen.

Meting

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de afbraakwerken.

Uitvoering

- De installateur zal voorafgaandelijk aan de afbraakwerken contact opnemen met de betrokken telecommaatshappij(en) om de installatie op de gevel volgens hun richtlijnen te laten verwijderen.
- De aannemer vraagt de plaatsing van een netwerkkast in of op het voetpad aan, zodat de nieuwe bekabeling via de grond kan lopen en niet meer op de gevel moet.

74.10. telecom aansluiting – algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de wachtbuizen en eventuele bekabeling. De levering en aansluiting van de toestellen zijn ten laste van de huurders of kopers en vallen buiten de omvang van de aanneming.

74.11. telecom aansluiting – coax

Omschrijving

Levering en plaatsing van de wachtbuizen en bekabeling nodig voor de aansluiting van de basisopstelling(en) op het distributiepunt van de telecommaatshappij. De effectieve aansluiting van de kabel op het distributiepunt gebeurt door de telecommaatshappij zelf.

Materiaal

- De gebruikte bekabeling beantwoordt aan de respectievelijke eisen van de kabelmaatschappij of netbeheerder.
- De kabel moet geschikt zijn voor buitenshuis.
- Het type aansluitkabel is afhankelijk van de lengte tussen het distributiepunt en de binnenopstelling en de lengte van de langste binnenkabel naar een aansluitpunt.

Specificaties

- Type kabel: PE6 / PE11 / PE14
 - 0-30 m: Telenet INTERKABEL PE 6, 7 mm glad zwart
 - 31-50 m: Telenet INTERKABEL PE 11, 10 mm glad zwart
 - 51-80 m: Telenet INTERKABEL PE 14, 14 mm gegolfd zwart
 - >80m: neem contact op met de telecommaatshappij

Uitvoering

- De installateur neemt voorafgaandelijk contact op met de telecommaatshappij om de installatie conform hun richtlijnen te plaatsen. Alle daaruit volgende wijzigingen vallen volledig ten laste van de inschrijver.
- De installateur gaat na waar het dichtstbijzijnde distributiepunt van de telecom-maatshappij zich bevindt in de straat en voorziet een aftakkabel met voldoende lengte uit één stuk vanaf dit distributiepunt tot aan de basisopstelling (bij individuele wooneenheden) in het gebouw. Er zijn 3 soorten distributiepunten: ondergronds (grijs kastje), op een straatpaal of op een gevel. Het binnenbrengen van de kabel in het gebouw zal afhangen van het soort distributiepunt.
- Ondergronds distributiepunt of distributiepunt op een straatpaal:
 - Op privaat domein wordt een rechtlijnige sleuf gegraven waarin een PVC wachtbuis met voldoende doorsnede (min. 40mm) wordt geplaatst, dit op een diepte van min. 60cm. De graafwerken zijn ten laste van de installateur. De wachtbuis wordt beschreven en gemeten onder 17.82. aansluitingen - doorvoer-

- & wachtbuizen. Eventuele bochten worden met voldoende buigstraal gemaakt. De wachtbuis loopt tot binnenin het gebouw via een energiebocht of een opening in het metselwerk.
 - In de wachtbuis wordt een voldoende lange aansluitkabel geplaatst door de installateur. De aansluitkabel moet te allen tijde terug uit deze buis verwijderd kunnen worden. De kabel mag niet gedeukt, niet geplooid of op enige andere wijze beschadigd worden. De kabel moet aan beide uiteinden waterdicht afgesloten worden.
 - De rest van de kabel, bedoeld voor verloop op openbaar domein, wordt opgerold aan de rooilijn om door de telecommaatshappij te worden aangesloten op het distributiepunt.
- Distributiepunt tegen gevel:
 - Gevelboring uit te voeren door de aannemer. De boring wordt uitgevoerd van buiten naar binnen, schuin naar boven. Daarbij wordt rekening gehouden met eventueel aanwezige technieken in de wooneenheid, de luchtdichtheid en de waterdichtheid van de gebouwschil.
 - De installateur plaats de aansluitkabel van de locatie van de basisopstelling naar de gevelopening, brengt de kabel door de gevelopening naar buiten.
 - De rest van de kabel, bedoeld voor de aansluiting op de gevel, wordt opgerold aan de gevel gehangen om door de telecommaatshappij te worden aangesloten op het distributiepunt.
- De kabel wordt gelabeld aan beide kanten.
- Appartementsgebouwen:
 - Er wordt een kabel getrokken vanaf de plaats waar de aftakkabel het gebouw binnenkomt tot aan de ruimte waar de basisopstelling moet komen. Deze kabel moet ook voorzien worden door de installateur. De basisopstelling wordt voor elke individuele gebruiker apart geplaatst.
 - In het lokaal waar een eventuele verdeler (ingeval van meervoudige aansluitingen per gebouw) geplaatst wordt, mogen zich geen gastellers bevinden. Een afstand van 3 meter wordt bewaard tussen de telecom-installatie en gebeurlijke hoogspanning- installaties.
 - Het is aangeraden om naast de standaard ethernetkabels ook al een lege buis te voorzien met buitendiameter 16mm, voorzien van trekdraad, om op later tijdstip de overstap te kunnen maken naar glasvezel. Deze wachtbuizen worden beschreven en gemeten onder artikel 74.13.200. telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen.
 - Eventuele kabelgoten en -ladders worden beschreven en gemeten onder rubriek 70.64. leidingen - kabelgoten & -ladders.

74.11.100. telecom aansluiting – coax – hoofd aansluitpunt

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Wordt uitgevoerd door de netbeheerder.

74.11.200. telecom aansluiting – coax – wachtbuizen

74.11.201. telecom – aansluiting – coax – wachtbuizen/ondergronds

|PM|

Omschrijving

De wachtbuis op privaat domein tussen de rooilijn en de energiebocht of opening in het ondergronds metselwerk wordt beschreven en gemeten onder 17.82. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

74.11.300. telecom aansluiting – coax – aansluitkabels

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

74.11.306. telecom aansluiting – coax – aansluitkabels/PE6 |FH|m

74.11.311. telecom aansluiting – coax – aansluitkabels/PE11 |FH|m

74.11.314. telecom aansluiting – coax – aansluitkabels/PE14 |FH|m

74.12. telecom aansluiting – koper

Omschrijving

Levering en plaatsing van de wachtbuizen. De aansluitkabel en de effectieve aansluiting van de kabel op het distributiepunt gebeurt door de telecommaatshappij zelf.

Materiaal

- De bekabeling van het distributiepunt tot aan de basisopstelling (bij individuele wooneenheden) of de aftakdoos/verdeelkast (bij appartementsgebouwen) wordt voorzien door de telecommaatshappij.
- In geval van appartementsgebouwen wordt de verdeelkast eveneens voorzien door de telecommaatshappij.
- De kabels tussen de collectieve verdeelkast en de basisopstelling in de wooneenheden moeten voorzien worden door de installateur volgens de voorschriften van de telecommaatshappij.

Specificaties

- De kabels tussen de verdeelkast en de basisopstelling in de wooneenheden zijn:
 - Minstens standaard ethernetkabels van het type UTP CAT 6A.
 - De lengte van de kabels die de verdeelkast met de aansluitpunten in de appartementen verbinden, mag niet langer zijn dan 90 m.
 - Niet toegelaten: glasvezelkabels van het type G652D.

Uitvoering

- De installateur neemt voorafgaandelijk contact op met de telecommaatshappij om de installatie conform hun richtlijnen te plaatsen. Alle daaruit volgende wijzigingen vallen volledig ten laste van de inschrijver.
- Op privaat domein wordt een rechtlijnige sleuf gegraven waarin een PVC wachtbuis met voldoende doorsnede (min. 50mm) wordt geplaatst, dit op een diepte van min. 60cm. De wachtbuis is voorzien van een trekdraad met overlengte 50cm aan beide uiteinden. De graafwerken zijn ten laste van de installateur. De wachtbuis wordt beschreven en gemeten onder 17.82. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen. Eventuele bochten worden met voldoende buigstraal gemaakt.
- De wachtbuis loopt tot binnenin het gebouw via een energiebocht of een opening in het metselwerk. Openingen in het metselwerk worden water- en luchtdicht afgewerkt.
- De buisuiteinden zijn hermetisch afgesloten met een afneembare stop.
- Aan de rooilijn, ter hoogte van het uiteinde van de wachtbuis, wordt een merkpaaltje voorzien.
- Bij ondergrondse lengtes langer dan 20m worden toegangspunten, zoals trekputten, tot de wachtbuis voorzien.
- Appartementsgebouwen:
 - De bekabeling tot aan de verdeelkast en de verdeelkast zelf worden voorzien door de telecommaatshappij.
 - Het technisch lokaal waarin de verdeelkast moet voorzien worden voldoet aan de voorschriften van de telecommaatshappij: minimale afmetingen en uitrusting, afsluitbaar, uitgerust met aparte aardingspen aangesloten op de aarding van het gebouw, ...
 - Het is aangeraden om naast de standaard ethernetkabels ook al een lege buis te voorzien met buitendiameter 16mm, voorzien van trekdraad, om op later tijdstip de overstap te kunnen maken naar glasvezel. Deze wachtbuizen worden beschreven en gemeten onder artikel 74.13.200. telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen.

74.12.100. telecom aansluiting – koper – hoofd aansluitpunt |PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Wordt uitgevoerd door de netbeheerder.

74.12.200. telecom aansluiting – koper – wachtbuizen

74.12.201. telecom aansluiting – koper – wachtbuizen/ondergronds

|PM|

Omschrijving

De wachtbuis op privaat domein tussen de rooilijn en de energiebocht of opening in het ondergronds metselwerk wordt beschreven en gemeten onder 17.82. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

74.12.300. telecom aansluiting – koper – verdeelkabels

Omschrijving

Levering en plaatsing van de verticale verdeelkabels tussen de verdeelkast in het technisch lokaal en de individuele aansluitpunten per wooneenheid.

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Elke kabel wordt aan beide uiteinden voorzien van voldoende over lengte (min. 3m in de wooneenheden, min. 5m in het technisch lokaal indien de locatie van de verdeelkast gekend is. Zoniet wordt een over lengte in het technisch lokaal voorzien van breedte+lengte+hoogte van het lokaal). Deze over lengte wordt opgerold.
- Elke kabel moet aan beide uiteinden van een label worden voorzien met de volgende informatie in deze volgorde: nummer van het appartement /verdieping / blok.
- Verticale kabels in technische schachten worden vastgehecht aan de kabelladder. In kleinere appartementsgebouwen kan u de kabels ook in buizen trekken die doorlopen tot in het appartement. De diameter van die buizen is typisch 25 mm.
- Het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (A.R.E.I.) raadt aan om de telecomkabels te scheiden van andere kabels om het risico op interferentie zo veel mogelijk te beperken.
- De nodige kabelgoten en -ladders worden beschreven en gemeten onder rubriek 70.64. leidingen - kabelgoten & -ladders.

74.12.306. telecom aansluiting – koper – verdeelkabels/CAT6a

|FH|m

74.13. telecom aansluiting – glasvezel

Omschrijving

Levering en plaatsing van de wachtbuizen. De glasvezel aansluitkabel en de effectieve aansluiting van de kabel op het distributiepunt gebeurt door de telecommaschappij zelf.

Materiaal

- De glasvezel bekabeling van het distributiepunt tot aan de basisopstelling (bij individuele wooneenheden) of de aftakdoos/verdeelkast (bij appartementsgebouwen) wordt voorzien door de telecommaschappij.
- In geval van appartementsgebouwen wordt de verdeelkast eveneens voorzien door de telecommaschappij.
- De kabels tussen de collectieve verdeelkast en de basisopstelling in de wooneenheden moeten voorzien worden door de installateur volgens de voorschriften van de telecommaschappij.
- Indien er op dit moment nog geen glasvezel aansluiting voorzien wordt is het wel aangeraden om naast de standaard ethernetkabels ook al een lege buis te voorzien met buitendiameter 16mm, voorzien van trekdraad om op later tijdstip de overstap te kunnen maken naar glasvezel.

Specificaties

- De kabels tussen de verdeelkast en de basisopstelling in de wooneenheden zijn:
 - op zijn minst 2 single-mode optische vezels van het type G657A1 of G657A2.
 - De kabels moeten mechanisch geschikt zijn om als verticale bekabeling gebruikt te worden.
 - Ze moeten voldoen aan de brandveiligheidsvoorschriften voor telecommunicatiekabels gebruikt voor de verticale bekabeling in appartementsgebouwen (conform de VREG).

- De kabels zijn bij voorkeur zwart en bruin, maar ook andere kleurcodes zijn toegelaten.
- Niet toegelaten: glasvezelkabels met multi-mode of single-mode fiber van het type G652D of smarttubes (koper).
- Geldende normen:
 - Sinds 1 juli 2017 geldt de EN 50575-norm voor elektrische leidingen voor voeding, sturing of communicatie en voor fiberleidingen voor sturing of communicatie in gebouwen waarvoor brandvoorschriften van toepassing zijn (zie Europese CPR-verordening 305/2011 voor bouwproducten).
 - De elektrische leidingen die voor 1 juli 2017 in de handel zijn gebracht, kunnen verder gebruikt worden als ze voldoen aan de huidige wetgeving.

Uitvoering

- De installateur neemt voorafgaandelijk contact op met de telecommaschappij om de installatie conform hun richtlijnen te plaatsen. Alle daaruit volgende wijzigingen vallen volledig ten laste van de inschrijver.
- Op privaat domein wordt een rechtlijnige sleuf gegraven waarin een PVC wachtbuis met voldoende doorsnede (min. 50mm) wordt geplaatst, dit op een diepte van min. 60cm. De wachtbuis is voorzien van een trekdraad met overlength 50cm aan beide uiteinden. De graafwerken zijn ten laste van de installateur. De wachtbuis wordt beschreven en gemeten onder 17.82. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen. Eventuele bochten worden met voldoende buigstraal gemaakt.
- De wachtbuis loopt tot binnenin het gebouw via een energiebocht of een opening in het metselwerk. Openingen in het metselwerk worden water- en luchtdicht afgewerkt.
- De buisuiteinden zijn hermetisch afgesloten met een afneembare stop.
- Aan de rooilijn, ter hoogte van het uiteinde van de wachtbuis, wordt een merkpaaletje voorzien.
- Bij ondergrondse lengtes langer dan 50m worden toegangspunten, zoals trekputten, tot de wachtbuis voorzien.
- Appartementengebouwen:
 - De bekabeling tot aan de verdeelkast en de verdeelkast zelf worden voorzien door de telecommaschappij.
 - Het technisch lokaal waarin de verdeelkast moet voorzien worden voldoet aan de voorschriften van de telecommaschappij: minimale afmetingen en uitrusting, afsluitbaar, uitgerust met aparte aardingspen aangesloten op de aarding van het gebouw, ...

Keuring

- Om de kwaliteit te garanderen is het aangeraden om de gelegde kabels te controleren met een OTDR-meettoestel (optische tijd- domeinreflector).
- Alle kabels vanuit de technische ruimte (kelder) of vanuit elk appartement moeten gecontroleerd worden vooraleer de technische schachten worden gesloten.
- De labeling kan gecontroleerd worden met een rode lichtbron.

74.13.100. telecom aansluiting – glasvezel – hoofd aansluitpunt

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Wordt uitgevoerd door de netbeheerder.

74.13.200. telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen

74.13.201. telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen/ondergronds

|PM|

Omschrijving

De wachtbuis op privaat domein tussen de rooilijn en de energiebocht of opening in het ondergronds metselwerk wordt beschreven en gemeten onder 17.82. aansluitingen - doorvoer- & wachtbuizen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

74.13.216. telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen/beschermhuis Ø16 mm

|FH|m

Omschrijving

Lege buis voorzien van trekdraad om op later tijdstip glasvezelkabels te trekken tussen de verdeelkast en de basisopstelling in de wooneenheden. Inclusief bevestigingsmiddelen.

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- buitendiameter: 16 mm

74.13.217. telecom aansluiting – glasvezel – wachtbuizen/beschermbuis Ø16 mm LS0H

|FH|m

Omschrijving

Lege buis voorzien van trekdraad om op later tijdstip glasvezelkabels te trekken tussen de verdeelkast en de basisopstelling in de wooneenheden. Inclusief bevestigingsmiddelen.

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- buitendiameter: 16 mm
- halogeenvrij

74.13.300. telecom aansluiting – glasvezel – verdeelkabels

|FH|m

Omschrijving

Levering en plaatsing van de verticale verdeelkabels tussen de verdeelkast in het technisch lokaal en de individuele aansluitpunten per wooneenheid.

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Buitenmantel:
 - Materiaal mantel: LSZH
- Glasvezel:
 - Type vezel: Single mode
 - Glasvezel standaard ITU-T: G657A1
 - Aantal glasvezels: 2
- Halogeenvrij volgens EN 50267-2-2

Uitvoering

- Elke kabel wordt aan beide uiteinden voorzien van voldoende overlengthe (min. 3m in de wooneenheden, min. 5m in het technisch lokaal indien de locatie van de verdeelkast gekend is. Zoniet wordt een overlengthe in het technisch lokaal voorzien van breedte+lengthe+hoogte van het lokaal). Deze overlengthe wordt opgerold.
- Elke kabel moet aan beide uiteinden van een label worden voorzien met de volgende informatie in deze volgorde: nummer van het appartement /verdieping / blok.
- Verticale kabels in technische schachten worden vastgehecht aan de kabelladder. In kleinere appartementsgebouwen kan u de kabels ook in buizen trekken die doorlopen tot in het appartement. De diameter van die buizen is typisch 25 mm.
- Het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (A.R.E.I.) raadt aan om de telecomkabels te scheiden van andere kabels om het risico op interferentie zo veel mogelijk te beperken.
- De nodige kabelgoten en -ladders worden beschreven en gemeten onder rubriek 70.64. leidingen - kabelgoten & -ladders.

74.14. telecom aansluiting – toebehoren

74.14.100. telecom aansluiting – toebehoren – montageplaat

|FH|st

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een montageplaat voor het aansluitpunt en de basisopstelling voor de telecomaansluiting.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Watervaste multiplexplaat van minstens 18 mm dik
- Afmetingen: 50 x 70 cm

Toepassing

74.14.200. telecom aansluiting – toebehoren – multimediabord

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van een montageplaat voorzien van een wandgoot met ingebouwde stopcontacten. De wandgoot doet eveneens dienst als patchpaneel en wordt voorzien van contacten voor de verdeling voor internet, digitale TV en telefoon, open voor alle operatoren en providers van de markt. Op deze contacten worden de kabels naar de ethernetcontactdozen in de woning aangesloten. De coax binnenkabel wordt met voldoende overlengthe opgerold om rechtstreeks op de netwerkverdeler

De definitieve aansluitingen zijn ten laste van de huurder of koper en vallen buiten de omvang van de aanneming.

Meting

- meeteenheid: per bord, incl contactdozen (stuk)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Montageplaat:
 - Watervaste multiplexplaat van minstens 18 mm dik
 - Afmetingen: 50 x 70 cm
- Wandgoot: breedte 100 mm

Specificaties

- Geïsoleerde stopcontacten 230V: min 3 / ...
- Connectoren:
 - RJ45 Cat 5e UTP: 8 / 16 / aantal volgens plan woning/appartement / ...
 - RJ45 Cat 6 UTP: 8 / 16 / aantal volgens plan woning/appartement / ...
 - RJ45 Cat 6a UTP: 8 / 16 / aantal volgens plan woning/appartement / ...

Toepassing

74.14.200. telecom aansluiting – toebehoren – multimediakast

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van een multimediakast voorzien van stopcontacten en contacten voor de verdeling voor internet, digitale TV en telefoon, open voor alle operatoren en providers van de markt.

De definitieve aansluitingen zijn ten laste van de huurder of koper en vallen buiten de omvang van de aanneming.

Meting

- meeteenheid: per kast (stuk)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Plaat voor bevestiging van multimedia producten dmv schroeven, snelbinders of andere.
- Geïsoleerde stopcontacten 230V: min 3 / ...

- Connectoren RJ45 Cat 5^e UTP: [8 / 16 / ...](#)
- Connectoren coax type "F": 4
- Telefoonsplitter: [4 uitgangen / ...](#)
- Patchsnoeren RJ45/RJ45 met identificatiekit 30cm: [4 / ...](#)
- Patchsnoeren RJ45/RJ45 met identificatiekit 50cm: [4 / ...](#)
- Deur (links en rechts draaiend): [vol / doorzichting / ...](#)

Toepassing

74.20. telecombekabeling - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de bekabeling voor telecomdistributie in een thuisnetwerk.

Materialen

- De bekabeling is uitsluitend bestemd voor zwakstroomtoepassingen zoals internet, TV- & radiodistributie, telefoonaansluiting, e.d..

Uitvoering

- De binnenopstelling wordt zo dicht mogelijk bij het telecom aansluitpunt voorzien en bestaat uit een basisopstelling en binnenbekabeling. De basisopstelling wordt voor elke individuele gebruiker apart geplaatst en zal afhankelijk zijn van de telecommaatschappij.
- Vanaf de basisopstelling tot aan ieder aansluitpunt wordt een kunststof (wacht-)buis van 3/4" / 20mm voorgekableerd met netwerkkabel / coaxkabel / telefoonkabel... voorzien. De diepte en uitvoeringswijze zijn conform de richtlijnen van de telecommaatschappij en de voorschriften van artikel 70.60. leidingen & toebehoren – algemeen.
- De coaxkabels moet gescheiden blijven van het elektriciteitsnet, zowel buizen als aftakdozen, als wanddozen.
- Daar waar netwerkkabels in de buurt liggen van het elektriciteitsnet wordt gebruik gemaakt van afgeschermd (U/FTP, F/UTP) of dubbel afgeschermd kabels (SF/UTP, S/FTP) en contactdozen om interferentie te vermijden.

74.21. telecombekabeling - binnenbekabeling

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Standaard inbegrepen in de prijs van de te voorziene aansluitpunten.

Materiaal

- De gebruikte bekabeling beantwoordt aan de respectievelijke eisen van de telecommaatschappij of netbeheerder. De kabel moet geschikt zijn voor binnenshuis.

74.21.100. telecombekabeling – binnenbekabeling - UTP

Specificaties

- Telecommaatschappij: ...
- Type: UTP [CAT5E](#) / [UTP CAT6](#) / [UTP CAT6a](#) / [UTP CAT7](#) / [UTP CAT8](#)

Toepassing

- Voorgekableerde wachtbuizen van hoofdaansluitpunt in de wooneenheid (vb. berging appartement) tot aan iedere contactdoos waar een internetverbinding voorzien wordt.

74.21.105.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT5e	 PM
74.21.106.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT6	 PM
74.21.107.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT7	 PM
74.21.108.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT8	 PM
74.21.116.	telecombekabeling – binnenbekabeling – UTP/CAT6a	 PM
74.21.200.	telecombekabeling – binnenbekabeling – (S)F UTP	

Materiaal

- Afgeschermd en dubbel afgeschermd UTP kabels

Specificaties

- Telecommaatshappij: ...
- Type: F/UTP CAT5E / F/UTP CAT6 / F/UTP CAT6a / F/UTP CAT7 / F/UTP CAT8 / SF/UTP CAT5E / SF/UTP CAT6 / SF/UTP CAT6a / SF/UTP CAT7 / SF/UTP CAT8

Toepassing

- Voorgekabeelde wachtbuizen van hoofdaansluitpunt in de wooneenheid (vb. berging appartement) tot aan iedere contactdoos waar een internetverbinding voorzien wordt.

74.21.205.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT5e	 PM
74.21.206.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT6	 PM
74.21.207.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT7	 PM
74.21.208.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT8	 PM
74.21.216.	telecombekabeling – binnenbekabeling – F UTP/CAT6a	 PM
74.21.225.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT5e	 PM
74.21.226.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT6	 PM
74.21.227.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT7	 PM
74.21.228.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT8	 PM
74.21.236.	telecombekabeling – binnenbekabeling – SF UTP/CAT6a	 PM
74.21.300.	telecombekabeling – binnenbekabeling – coax	 PM

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Standaard inbegrepen in de prijs van de te voorziene aansluitpunten.

Materiaal

- De gebruikte bekabeling beantwoordt aan de respectievelijke eisen van de kabelmaatschappij of netbeheerder. De kabel moet geschikt zijn voor binnenshuis.

Specificaties

- Telecommaatshappij: ...
- Type: coaxkabel / coaxkabel + netwerkkabel UTP (digitale televisie)/ ...

Toepassing

- Voorgekableerde wachtbuizen van hoofdaansluitpunt in de wooneenheid tot aan iedere contactdoos waar een televisieaansluiting voorzien wordt.

74.21.306. telecombekabeling – binnenbekabeling – coax/PVC 6

|PM|

74.21.400. telecombekabeling – binnenbekabeling – glasvezel

74.21.500. telecombekabeling – binnenbekabeling – telefoon

74.22. telecombekabeling – grond- & buitenkabels

Omschrijving

Levering en plaatsing van de grondkabels en/of buitenkabels voor telecomdistributie in een thuisnetwerk. (De aansluitkabels tussen het distributiepunt van de telecommaatshappij tot aan de basisopstelling worden beschreven en gemeten onder rubriek 74.10. telecom aansluiting – algemeen)

74.22.100. telecombekabeling – grond- & buitenkabels – UTP

74.22.200. telecombekabeling – grond- & buitenkabels – coax

74.22.300. telecombekabeling – grond- & buitenkabels – glasvezel

74.23. telecombekabeling – patchkabels

74.23. telecombekabeling – HDMI kabels

74.30. telecom contactdozen – algemeen

Materialen

- De contactdozen zijn uitsluitend bestemd voor zwakstroomtoepassingen zoals internet, TV- & radiodistributie, telefoonaansluiting, e.d..
- Voor de respectievelijke aansluitingen worden inbouwcontactdozen met afdekplaatje voorzien van hetzelfde merk en type als de elektrische schakelaars en stopcontacten.
- De inbouwcontactdozen worden bevestigd in de inbouwdozen met schroef- of klauwbevestiging.

Uitvoering

- Per aangeduid telecompunt wordt een inbouwdoos gemonteerd, type afhankelijk van de gekozen netwerkkabel. De situering van de inbouwdozen is volgens woningtype op de plannen aangeduid. Indien de plaats niet aangeduid is op de plannen wordt de aansluiting voorzien in de leefruimte en/of op de plaats aangeduid door de ontwerper.

74.31. telecom contactdozen – UTP RJ45

Meting

- meeteenheid: stuk, per aansluitpunt
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Telecommaatshappij: ...
- Type: *inbouw / opbouw*
- Contactdozen: *UTP-aansluiting RJ45 wandcontactdoos / ...*
- Kleur: *ivoor / wit / creme / ...*
- Voorgekableerde wachtbuizen

Toepassing

74.31.100.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel	
74.21.105.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT5e	FH st
74.21.106.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT6	FH st
74.21.107.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT7	FH st
74.21.108.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT8	FH st
74.21.116.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – enkel/UTP CAT6a	FH st
74.31.200.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel	
74.21.205.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT5e	FH st
74.21.206.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT6	FH st
74.21.207.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT7	FH st
74.21.208.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT8	FH st
74.21.216.	telecom contactdozen – UTP RJ45 – dubbel/UTP CAT6a	FH st
74.32.	telecom contactdozen – vaste telefoon	
74.32.011.	telecom contactdozen – vaste telefoon/UTP RJ11	FH st
74.33.	telecom contactdozen – televisie	
74.33.001.	telecom contactdozen – televisie/coax	FH st
74.33.002.	telecom contactdozen – televisie/coax + UTP	FH st
74.33.003.	telecom contactdozen – televisie/coax + FM	FH st
74.33.004.	telecom contactdozen – televisie/coax + FM + satelliet	FH st
74.34.	telecom contactdozen – HDMI	
74.40.	netwerkapparatuur – algemeen	
74.41.	netwerkapparatuur – modem	
74.42.	netwerkapparatuur – switch	
74.43.	netwerkapparatuur – router	
74.44.	netwerkapparatuur – diversen	

74.45. netwerkkaparaatuur – kasten

74.45.100. netwerkkaparaatuur – kasten – netwerkkast

74.45.200. netwerkkaparaatuur – kasten – patchkast

74.50. satellietontvangststelsysteem - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de nodige wachtleidingen met bekabeling voor opstelling van een centrale schotelantenne (op het dak) samen met de nodige aansluitingen per wooneenheid.

Dergelijk gemeenschappelijk Satelliet Ontvangst Systeem of kortweg GSO, zorgt ervoor dat meerdere huishoudens via één ontvangsttoestel toegang hebben tot alle satellietuitzendingen via de satellieten.

De definitieve aansluitingen zijn ten laste van de huurder of koper en vallen buiten de omvang van de aanneming.

Materialen

- CE gekeurde componenten te gebruiken.
- De benodigde materialen voor buiten zijn:
 - Een schotel inclusief bevestigingsmateriaal.
 - Een universele quatro Low Noise Block-converter (LNB), inclusief feedhorn.
 - Een multiswitch met één of meerdere multischakelaars.
 - Een coaxkabel geschikt voor buitengebruik.
- De benodigde materialen voor binnenshuis zijn:
 - Coaxkabels voor binnengebruik.
 - De contactdozen:
 - De contactdozen zijn uitsluitend bestemd voor zwakstroomtoepassingen zoals internet, TV- & radiodistributie, telefoonaansluiting, e.d..
 - Voor de respectievelijke aansluitingen worden inbouwcontactdozen met afdekplaatje voorzien van hetzelfde merk en type als de elektrische schakelaars en stopcontacten.
 - De inbouwcontactdozen worden bevestigd in de inbouwdozen met schroef- of klauwbevestiging.
- De satellietontvanger met modulator-uitgang of scart-connectors zijn te voorzien door de huurder of koper.

Uitvoering

- De installateur zal voorafgaandelijk contact opnemen met de telecommaschappij om de installatie volgens hun richtlijnen te plaatsen. Alle wijzigingen die moeten uitgevoerd worden in opdracht van de telecommaschappij, omdat de installatie niet voldoet aan hun voorschriften, vallen volledig ten laste van de inschrijver.
- Bij het GSO systeem wordt een universele quatro LNB geplaatst in de schotelantenne op het dak. De quatro LNB heeft vier aparte signaaloutputs waarmee tegelijkertijd zowel beide polarisaties (horizontaal, verticaal) als frequentiebanden (laag, hoog) worden doorgegeven. De vier kabeluitgangen van de quatro LNB leiden naar het kopstation. Afhankelijk van het aantal aansluitingen op het systeem bestaat het kopstation uit één of meerdere multischakelaars of modulatoren.
- In het kopstation worden de vier uitgangen van de universele quatro LNB aangesloten op de ingangen van een multischakelaar, waarmee distributie van alle programmasignalen naar meerdere ontvangers mogelijk wordt.
- Vanaf de verdeeldos of multischakelaar op het dak wordt er een verliesarme coaxkabel getrokken naar iedere wooneenheid (vb. de bergingen van de appartementen). Van daaruit kan er een coaxkabel getrokken worden naar de verschillende aansluitpunten in de wooneenheid.
- **Sterdistributie / backbone distributie met vier kabels.**
- Het is aangewezen om een UTP contactdoos naast de contactdoos voor de satelliet aansluiting te plaatsen, zodat de digitale ontvanger op het internet kan aangesloten worden voor eventuele interactieve toepassingen.
- Actieve componenten, zoals versterkers, modulatoren en multischakelaars, worden op goed toegankelijke, maar veilige plekken geplaatst voor onderhoud. Bovendien wordt het distributiesysteem te beschermen tegen vandalisme en andere schade.

Toepassing

74.51. satellietontvangststelsysteem - centrale schotelantenne

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van de schotelantenne met universele quatro Low Noise Block-converter, inclusief feedhorn.

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De schotel en de Universele Quatro LNB zijn op elkaar afgestemd. M.a.w. de schotel en de feedhoorn van de LNB moeten dezelfde F/D-verhouding hebben: de verhouding van de focuslengte tot de diameter van de schotel.
- Indien de schotel en de LNB van verschillende leveranciers afkomstig zijn, moet de LNB precies passen in de bevestigingsbeugels.
- De schotel mag niet verbogen, gedeukt of misvormd zijn.

Specificaties

- Schoteldiameter: ... cm
- Materiaal: [staal](#) / [aluminium](#) / [glasvezel](#).
- Kleur loodverf: [geen](#) /

Uitvoering

- De schotel wordt bevestigd [aan de muur](#) / [op het dak](#) / [aan een paal](#).
- De schotel zal steeds “vrij zicht” te hebben op de satelliet.
- De schotel wordt op een gemakkelijk toegankelijke plaats bevestigd voor onderhoud.
- De schotel wordt beschermd tegen blikseminslag door een aarding.
- De schotel wordt optimaal uitgerichten op de satelliet om het maximale ontvangstvermogen van de schotel te benutten en te voorkomen dat naburige satellieten de ontvangst verstoren.
- Voor het uitrichten van de schotel of het bepalen van de elevatiehoek wordt een signaalsterktemeter gehanteerd. De ontvangstsonde van de LNB moet precies in lijn staan met de gewenste polarisatie om een optimale signaalsterkte te realiseren.

Toepassing

74.52. satellietontvangstsysteem – buitenbekabeling

|FH|m

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De gebruikte bekabeling beantwoordt aan de respectievelijke eisen van de telecommaschappij of netbeheerder.
- De coaxkabel vormt de schakel tussen de schotel en de ontvanger. Deze is bestand tegen ultraviolet licht en is geschikt voor buitengebruik (galvanische corrosiebehandeling).

Specificaties

- Bevestiging aan de schotel: [kabelbundelbandjes \(TY-raps\)](#) / [isolatietape](#)

Uitvoering

- De kabel mag geen knik bevatten om beschadiging van de ommanteling te voorkomen.
- De doorgangen in de buitenmuren worden bij voorkeur van binnen naar buiten geboord. Door de gaten iets schuin naar beneden te boren ontstaat er extra bescherming tegen binnendringend water/vocht.
- Vlak voor de kabel de muur ingaat moet er een lus in de kabel gemaakt worden om te voorkomen dat regenwater bij het aansluitpunt naar binnen loopt. Het gat in de muur wordt gedicht met mastiek of soepele vulling.

Toepassing

- De coaxkabel vanaf de schotel (de universele quatro LNB) tot aan de multischakelaars en voorgekableerde wachtbuizen van multischakelaars tot hoofdaansluitpunt in de wooneenheid.

74.53. satellietontvangststelsysteem – binnenbekabeling

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Standaard inbegrepen in de prijs van de te voorziene aansluitpunten.

Materiaal

- De gebruikte bekabeling beantwoordt aan de respectievelijke eisen van de telecommaschappij of netbeheerder.
- De coaxkabel is geschikt voor binnenshuis.

Toepassing

- Voorgekableerde wachtbuizen van hoofdaansluitpunt in de wooneenheid tot aan iedere contactdoos waar een satellietontvanger kan geplaatst worden. Deze laatste zit niet mee in de aanneming en moet voorzien worden door de koper of huurder.

74.54. satellietontvangststelsysteem – hoofdaansluitpunt

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk, per aansluiting
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

74.55. satellietontvangststelsysteem - extra aansluitpunt

|FH|st

Meting

- meeteenheid: stuk, per aansluiting
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

74.60. luidspreker installaties – algemeen

74.61. luidspreker installaties – luidsprekers

74.62. luidspreker installaties – bekabeling

74.63. luidspreker installaties – contactdozen

74.70. oproepsystemen ADL - algemeen

74.71. oproepsystemen ADL - centrale

74.72. oproepsystemen ADL - oproepkasten

74.73. oproepsystemen ADL - noodrukknop MV

74.80. ASTRID communicatienetwerk – algemeen

Omschrijving

ASTRID (All-round Semi-cellular Radio communication system with Integrated Dispatchings) is een gespecialiseerde telecomoperator voor de hulp- en veiligheidsdiensten in België. Een operator die politie, brandweer en andere hulpdiensten in staat stelt om efficiënt te communiceren, om zo het goede verloop van de operaties op het terrein en de veiligheid van de burger te verzekeren.

Bij stedenbouwkundige vergunningen van nieuwe grote bouw- en infrastructuurwerken kan de bevoegde Veiligheidscommissie opleggen dat de indoorradiodekking door de opdrachtgever zelf dient voorzien te worden. Deze werken moeten uitgevoerd worden door een gespecialiseerde aannemer. ASTRID bepaalt de technische vereisten van de installatie in het bouwwerk en controleert de conformiteit ervan.

Omschrijving

Op basis van de door ASTRID verstrekte technische voorschriften maakt de gespecialiseerde (onder)aannemer het RF Design en het technische dossier op (voorzien in art. 14.3.6).

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

74.80.200. ASTRID communicatienetwerk – keuring**74.80.201. ASTRID communicatienetwerk – keuring/controle RF design****|TP|****Omschrijving**

ASTRID controleert de conformiteit van het RF Design met de technische voorschriften en bezorgt aan de opdrachtgever een conformiteitsverslag. De kost voor het controleren van het RF Design is vastgelegd door ASTRID.

Meting

Aard van de overeenkomst: stelpost (TP), volgens offerte en factuurprijs ASTRID

Uitvoering**74.80.202. ASTRID communicatienetwerk – keuring/controle installatie****|TP|****Omschrijving**

Na de uitvoering van de werken, moet een keuring worden aanvragen bij ASTRID. Bij een positieve keuring mag de installatie aangesloten worden op het ASTRID-netwerk.

Indien de installatie niet voldoet, moet de installatie worden aangepast door de gespecialiseerde (onder)aannemer en moet een nieuwe keuring worden aangevraagd. De kosten (inclusief reiskosten) van bijkomende rechtstreekse interventies van ASTRID die noodzakelijk worden gemaakt door de installatie, zijn ten laste van de aannemer.

Meting

Aard van de overeenkomst: stelpost (TP), volgens offerte en factuurprijs ASTRID

Uitvoering**74.80.300. ASTRID communicatienetwerk – onderhoud****Omschrijving**

Omnium onderhoud, nazicht, beheer, onderzoek en beproevingen van de installatie. Na onderhoud dient de aannemer een verslag te bezorgen waaruit blijkt dat een preventieve onderhoudsbeurt werd uitgevoerd op de hertransmissieapparatuur. Dit verslag moet de meetresultaten bevatten zoals opgelegd door ASTRID en zal ASTRID in staat stellen om na te gaan of de installatie nog steeds overeenstemt, zowel wat de hardware als wat de software betreft, met de installatie waarvoor een toelating tot inbedrijfstelling werd verleend.

74.80.301. ASTRID communicatienetwerk – onderhoud/waARBORPERIODE**|PM|****Omschrijving**

De aannemer is verantwoordelijk voor de goede werking van de installatie en neemt de nodige maatregelen voor het onderhoud tussen de voorlopige en de definitieve oplevering.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

74.80.302. ASTRID communicatienetwerk – onderhoud/waARBORPERIODE**|SOG|****Omschrijving**

De aannemer is verantwoordelijk voor de goede werking van de installatie en neemt de nodige maatregelen voor het onderhoud tussen de voorlopige en de definitieve oplevering.

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

74.80.305. ASTRID communicatienetwerk – onderhoud/onderhoudscontract 5 jaar

|SOG|

Omschrijving

Contract voor het onderhoud van de installatie door een externe firma. De eigenaar moet jaarlijks aan ASTRID een verslag bezorgen over het preventief onderhoud van de installatie (Art. 8.1b).

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

74.81. ASTRID communicatienetwerk – repeater

|FH|st

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een gevalideerde repeater.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

74.82. ASTRID communicatienetwerk – TETRA basisstation

|FH|st

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een TETRA basisstation, inclusief noodbatterij.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

74.83. ASTRID communicatienetwerk – pick-up antenne

|FH|st

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een buitenantenne. Deze wordt gericht naar een basisstation. De plaatsing en bevestiging dient te gebeuren in nauw overleg met de RF ontwerper.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

74.84. ASTRID communicatienetwerk – binnenantenne

|VH|st

Omschrijving

Leveren en plaatsen van een omnidirectionele binnenantenne. Het aantal binnenantennes zal afhangen van stoorzenders binnen het gebouw.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (FH)

74.85. ASTRID communicatienetwerk – bekabeling

|VH|m

Omschrijving

Leveren en plaatsen van alle bekabeling om de verschillende elementen binnen het aan te leggen ASTRID netwerk met elkaar te verbinden. Inclusief alle buizen, kabelgoten, nodige splitters en het aansluiten van de bekabeling aan de diverse onderdelen binnen de installatie.

Meting

- meeteenheid: per lopende meter
- aard van de overeenkomst: Vermoedelijke Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Coaxkabel, halogeenvrij en brandvertragend

75. ELEKTRISCHE VERWARMING

75.00. elektrische verwarming - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing, aansluiting en afstelling van elektrische verwarmingsvoorzieningen met inbegrip van alle toebehoren en keuringen.

Materialen

- De elektrische verwarmingselementen voldoen aan de verordening EU 2024/1103 voor de richtlijn 2009/125/EG (ecodesign-richtlijn).

75.10. direct systeem - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de elektrische verwarmingselementen, inclusief alle nodige toebehoren voor een bedrijfsklare werking.

Materialen

- De maximale temperatuur van de toestellen mag niet hoger zijn dan 90° C bij een omgevingstemperatuur van 20°C. De maximale temperatuur van de lucht, gemeten aan het uitgangsrooster, is beperkt tot 120°C voor de lage-temperatuurtoestellen en tot 60°C voor de zeer lage temperatuurtoestellen.
- Het verwarmingselement bestaat uit een aangepaste weerstand, die zorgt voor een lage bedrijfstemperatuur (de weerstand gloeit niet).
- De toestellen zijn voorzien van een aan-/uit schakelaar met controlelampje en een ingebouwde thermostaat met een traploze regeling :
 - de afwijking van de ingestelde omgevingstemperatuur, gemeten tussen 20% en 80% van de belasting is niet hoger dan 2°C.
 - de schommeling van de omgevingstemperatuur bij een belasting tussen 40% en 60% is niet hoger dan 2°C.
 - de laagste temperatuurinstelling is gekozen in functie van een afdoende vorstbeveiliging (circa 3 à 5°C)
- Zij zijn uitgerust met een voorziening waarmee men de thermostaat kan blokkeren op de vooraf ingestelde temperatuur en een beveiliging tegen oververhitting door bedekking.

75.11. direct systeem - wandconvectoren

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Specificaties

- Behuizing: [geëmailleerd plaatijzer](#) / [hittebestendige kunststof](#) / ...
- Kleur: [gebroken wit](#) / ... / [keuze uit standaardgamma van de fabrikant](#)
- Verwarmingsweerstand: [gelegerde nikkel-chroom weerstand](#) / ...
- Regeling: [elektronisch fijnregelthermostaat](#) / ...
- Vermogen: [1000](#) / [1500](#) / [2000](#) / [2500](#) / [3000](#) W
- Afmetingen maximum [10](#) / ... cm bouwdiepte

Uitvoering

- Aansluiting overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er zal in één woning, een modelopstelling worden gedaan, die ter goedkeuring aan het werfbestuur wordt voorgesteld, vooraleer de installaties in de andere woningen worden aangevat.
- Badkamerconvector: minimaal IP23, uitgerust met een ventilator, oververhittingsbeveiliging, aansluiting via een snoer met stekker, CE-gekeurd, geschikt voor wandbevestiging.
- Badkamerconvector: met timer / vorstbeveiligingstand / ...
- Uitgerust met openraamdetectie.

- Bediening via LCD-scherm.
- Met aanpasbaar weekprogramma.
- Voorzien van adaptieve regeling: voorverwarmingstijd wordt automatisch berekend tijdens timerwerking.

Toepassing

75.11.100. direct systeem - wandconvectoren/1000W |FH|st

75.11.200. direct systeem - wandconvectoren/2000W |FH|st

75.12. direct systeem - plintconvectoren

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

75.12.100. direct systeem - plintconvectoren/1000W |FH|st

75.13. direct systeem - stralingselementen

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Behuizing: geëmailleerd plaatijzer / ...
- Kleur: gebroken wit / ... / keuze uit standaardgamma van de fabrikant
- Stralingselement: ...
- Regeling: minimaal uit, maximum en tussenstand / ...
- Vermogen: 1000 / 1500 / 2000 / 2500 / 3000 W
- Afmetingen: maximum ... x ... x ... cm
- Beschermingsklasse: IP24 / ...

Uitvoering

- Plaatsing in de hoogte
- Aansluiting overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er zal in één woning, een modelopstelling worden gedaan, die ter goedkeuring aan het werfbestuur wordt voorgesteld, vooraleer de installaties in de andere woningen worden aangevat.

Toepassing

75.13.100. direct systeem - stralingselementen/1000W |FH|st

75.14. direct systeem - infrarood panelen

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Behuizing: gelakt aluminium / ...
- Kleur: wit / ... / keuze uit standaardgamma van de fabrikant
- Verwarmingsweerstand: gelegeerde nikkel-chroom weerstand / ...
- Vermogen: 1000 / 1500 / 2000 / 2500 / 3000 W
- Afmetingen: maximum ... x ... x ... cm

- Beschermingsklasse: IP24 / IP54 / ...
- Montage: muur / plafond / ...

Uitvoering

- Plaatsing in de hoogte
- Aansluiting overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.
- Waar nodig inclusief de montagebeugels zoals aangeleverd door de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er zal in één woning, een modelopstelling worden gedaan, die ter goedkeuring aan het werfbestuur wordt voorgesteld, vooraleer de installaties in de andere woningen worden aangevat.
- Aangesloten op bijkomende draadloze thermostaat geschikt voor elektrische en infraroodverwarming zoals beschreven en verrekend onder artikel 75.4X
- Aangesloten op een regelbaar stopcontact zoals beschreven en verrekend onder artikel 71.17.XXX

Toepassing

75.14.040. direct systeem - infrarood panelen/400W |FH|st

75.14.070. direct systeem - infrarood panelen/700W |FH|st

75.15. direct systeem - handdoekradiatoren

Meting

- meeteenheid: per stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialiaal

Specificaties

- Behuizing: geëmailleerd plaatijzer / ...
- Kleur: gebroken wit / ... / keuze uit standaardgamma van de fabrikant
- Verwarmingsweerstand: gelegeerde nikkel-chroom weerstand / ...
- Regeling: elektronisch fijnregelthermostaat / ...
- Vermogen: 1000 / 1500 / 2000 / 2500 / 3000 W
- Afmetingen maximum 10 / ... cm bouwdiepte

Uitvoering

- Aansluiting overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er zal in één woning, een modelopstelling worden gedaan, die ter goedkeuring aan het werfbestuur wordt voorgesteld, vooraleer de installaties in de andere woningen worden aangevat.
- minimaal IP23, uitgerust met oververhittingsbeveiliging, aansluiting via een snoer met stekker, CE-gekeurd, geschikt voor wandbevestiging.
- met timer / vorstbeveiligingstand / ...
- Uitgerust met openraamdetectie.
- Bediening via LCD-scherm.
- Met aanpasbaar weekprogramma.
- Voorzien van adaptieve regeling: voorverwarmingstijd wordt automatisch berekend tijdens timerwerking.

Toepassing

75.15.050. direct systeem - handdoekradiatoren/500W |FH|st

75.15.100. direct systeem - handdoekradiatoren/1000W |FH|st

75.20. accumulatiesysteem - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van de accumulatiekachels, inclusief alle nodige toebehoren voor de aansluiting, kamer- of inbouwthermostaat, keuringsproeven en indienststelling.

Materialen

ALGEMEEN

- De accumulator is opgebouwd uit een kern van hoogwaardige keramische stenen, die opgewarmd worden door elektrische weerstanden. De weerstandelementen moeten bij defect kunnen vervangen worden zonder de accumulerende massa te verwijderen.
- Rond de accumulatiekern is een hoogwaardige thermische isolatie aangebracht die de warmte in de stenen vasthoudt. De statische warmteafgifte is beperkt en zorgt voor een basistemperatuur.
- De dynamische warmteafgifte wordt gestuurd door een thermostaat, welke de ingebouwde ventilator schakelt. De ventilator is zeer geluidsarm.
- De verwarmingslucht komt niet in contact met het isolatiemateriaal. Een mengklep zorgt ervoor dat de uitblaastemperatuur nagenoeg constant blijft, onafhankelijk van de kerntemperatuur (A.R.E.I. art. 243).
- De gemengde toestellen zijn bijkomend voorzien van een bijverwarmingselement geplaatst voor het uitblaasrooster. Het kan volgens behoefte in werking treden door de voorkeursinstelling van een schakelaar en de kamerthermostaat. Het bijverwarmingselement is evenwel enkel inschakelbaar wanneer de kerntemperatuur lager is dan 200°C en de ventilator in werking is.

PRESTATIEVOORSCHRIFTEN

- De toestellen beantwoorden aan de voorschriften van het A.R.E.I., NBN EN 60335-2-30 - Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 2-30: Bijzondere eisen voor toestellen voor ruimteverwarming (+ corrigendum).
- De gemeten opgenomen energie, tijdens de normale oplaadcyclus (8 uur) moet gelijk zijn aan de nominale lading van het toestel, met een tolerantie van 5%. Het warmtebehoud van het toestel bedraagt na een volle lading en na 24 uur statische ontlading nog minstens 50%.
- De installateur informeert zich bij de netbeheerder over de beschikbare tariefregimes en de overeenkomstige toepassingsuren.
- Het geluidsniveau mag de 35 dB(A) niet overschrijden.
- De contacttemperaturen van de mantels mogen nergens hoger liggen dan 60°C, met uitzondering van het uitblaasrooster, waar de maximum temperatuur beperkt is tot 90°C. De thermostaat verhindert het oplopen van de verwarmingslucht boven 120°C.

75.21. accumulatiesysteem - dynamisch gemengd

Meting

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens type en/of vermogen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Aansluiting: 3 fase, 400V / ...
- Aansluitvermogen: 2 / 3 / 4 / 5 / ... kW / volgens aanduiding op de plannen
- Oplaadtijd: enkel nachttarief / dubbel uurtarief / ...
- Kern: hoogwaardige magnesietstenen / ...
- Weerstand: gepantserd met hoogwaardig nikkel-chroomstaal / ...
- Ventilator: minimum 2 standen / continu regelbaar
- Bediening: automatisch en manueel regelbaar
- Aansluitdoos: voorzien van gescheiden compartimenten (oplaadvoeding, thermostaat, ...)
- Buitenmantel: schok-, slijtvaste en hittebestendig gemoffelde staalplaat, kleur : gebroken wit / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Oplaadautomaat: ...
- De toestellen worden opgesteld op een onderlegplaat / speciale vloerconsoles

Uitvoering

- Aansluiting overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

- De toestellen worden minstens op 4 cm van de binnenmuur geplaatst. In deze tussenruimte worden soepele aansluitkabels met een reservelengte van minstens 30 cm voorzien. Zij realiseren een onzichtbare aansluiting tussen de inbouw aansluitdoos en de aansluitklemmen in de kachel.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bijverwarmingselement : vermogen 1,5 / 2 / ... kW
- Er zal in één woning, een modelopstelling worden gedaan, die ter goedkeuring aan het werfbestuur wordt voorgesteld, vooraleer de installaties in de andere woningen worden aangevat.

75.21.300. accumulatiesysteem - dynamisch gemengd/3000W

|FH|st

75.21.400. accumulatiesysteem - dynamisch gemengd/4000W

|FH|st

75.30. elektrische vloerverwarming - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en aansluiting van elektrische vloerverwarming, inclusief alle nodige toebehoren voor de aansluiting, kamer- of inbouwthermostaat, keuringsproeven en indienststelling.

Meting

- meeteenheid: per m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

75.31. elektrische vloerverwarming – matten

|FH|m2

Omschrijving

Matten voor elektrische vloerverwarming samengesteld uit een zeer dun glasvezelnet waarin een verwarmingskabel is ingewerkt.

75.32. elektrische vloerverwarming - kabels

|FH|m2

Omschrijving

Vloerverwarmingskabel bedoeld voor installatie in cementdekvloeren.

75.33. elektrische vloerverwarming - folies

|FH|m2

Omschrijving

Ultradunne vloerverwarmingsfolie bedoeld voor elektrische vloerverwarming onder droge vloeren met een vloerafwerking in hout of laminaat.

75.40. meet- & regeltoestellen - algemeen

Omschrijving

Levering, plaatsing en regeling van de nodige meet- en sturelementen voor de optimale werking van de elektrische verwarmingsvoorzieningen.

75.41. meet- & regeltoestellen - klokthermostaten

75.41.100. meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - direct systeem

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk, opgesplitst volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de toestellen.

Materialen

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- met timer / vorstbeveiligingstand / ...
- Uitgerust met openraamdetectie.

75.41.101. meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - direct systeem |FH|st

75.41.101. meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - direct systeem |PM|

75.41.200. meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - accumulatie systeem

Meting

(ofwel)

- meeteenheid: **per stuk**, opgesplitst volgens type
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)** Inbegrepen in de prijs van de toestellen.

75.41.201. meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - accumulatie systeem |FH|st

75.41.201. meet- & regeltoestellen – klokthermostaten - accumulatie systeem |PM|

75.42. meet- & regeltoestellen – aan/uit thermostaten

76. LIFTINSTALLATIES

76.00. liftinstallaties - algemeen

Omschrijving

Het betreft de levering, montage, bekabeling, programmering, keuring en volledig functionele indienststelling van één of meerdere elektrische liften. De leveringen en werken omvatten:

- alle middelen voor het verticaal en horizontaal transport tijdens de werffase, stockeren van materialen, ...
- het leveren en plaatsen van alle uitrustingen van de liftschacht en machinekamer zoals toegangsluiken, schachtladders, schachtdeuren en -fronten (bordesdeuren), de schachtventilatie, veiligheids- en schachtverlichting, bedienings- en veiligheidsschakelaars, contactdozen, stroomonderbrekers, branddetectie in de liftschacht;
- het leveren en monteren van de liften met al hun toebehoren; de liftmachine, de liftkooi, tegengewichten en geleiders, de liftbesturing en -beheerssysteem, aanloopstroombeperker, veiligheidsvoorzieningen, bi-directioneel communicatiesysteem, TV- en radio-ontstoring, reserveonderdelen, e.d.
- het leveren en monteren van de kooiuitrusting, inclusief de nodige bekabeling (zweefkabel), noodverlichting, communicatieaansluiting, aansluiting van technische alarmen, e.d. het leveren en plaatsen van bedieningspanelen, opschriften en informatiepanelen buiten de liftkooi;
- alle noodzakelijke elektriciteitswerken, aansluiting op de voeding;
- het leveren en plaatsen van de vereiste geluidsisolatie en brandwerende isolatie;
- het aanwerken van muren en vloeren tot aan bordesfront; het dichten van de wachtopeningen en volledig herstellen van alle beschadigingen veroorzaakt tijdens de werken;
- het wegvoeren van alle afval en puinstof voortkomend uit de werken en het opkuisen van de werkomgeving;
- het schilderwerk en definitieve afwerking van de installaties;
- het voorzien van alle nodige maatregelen om alle onderdelen van de geleverde liftinstallatie in stand te houden en te beschermen tegen vandalisme, beschadigingen, weersinvloeden, stof en waterschade, ... tot aan de voorlopige oplevering;
- het voorzien van een eindkeuring en preventieve inspecties door een door het Bestuur aangeduid erkend EDTC. De kosten, alsook de coördinatie omtrent de aanvraag en planning, het verhelpen van opmerkingen op deze verslagen, alsook eventuele herkeuringen zijn ten laste van de aannemer;
- het periodiek wettelijk onderhoud en het verhelpen van storingen van de installaties gedurende de vooropgestelde waarborgperiode;
- het opleiden van het Bestuur of zijn afgevaardigden voor werken van klein onderhoud en het verlossen van opgesloten personen;
- een digitaal document met alle technische informatie, berekeningsnota's, as-built plannen en schema's, attesten, instructienota's, een liftlogboek, ...

Materialen & Uitvoering

REFERENTIE-NORMEN

- De liften zullen overeenkomstig de specificaties in het bestek en volgens hun respectievelijke toepassing voldoen aan onderstaande referentienormen en wettelijke bepalingen:
 - NBN EN 81-20 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en het aanbrengen van liften - Liften voor het vervoer van personen en goederen - Deel 20: Personenliften en personen-goederenliften;
 - NBN EN 81-28 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en het aanbrengen van liften - Liften voor het vervoer van personen en goederen - Deel 28: Afstandsalarm voor personen- en personen-goederenliften;
 - NBN EN 81-50 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en aanbrengen van liften - Onderzoeken en beproevingen - Deel 50: Ontwerpregels, berekeningen, onderzoeken en beproevingen van liftonderdelen;
 - NBN EN 81-58 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en het aanbrengen van liften - Onderzoek en beproevingen - Deel 58: Beproeving van brandwerendheid van schachtdeuren;
 - NBN EN 81-70/A1 type 2 Veiligheidsregels voor het vervaardigen en het aanbrengen van liften - Deel 70: Bijzondere toepassingen voor personenliften en goederenliften - Toegankelijkheid van liften voor personen inclusief personen met een handicap;
 - NBN EN 81-71 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en aanbrengen van liften - Bijzondere toepassingen voor personenliften en personen, goederenliften - Deel 71: Liften bestand tegen vandalisme (specifiek voor vandalismebestendige liften)

- NBN EN 81-72 - Veiligheidsregels voor de constructie en installatie van liften - Bijzondere toepassingen voor personen- en personengoederenliften - Deel 73: Gedrag van liften bij brand (specifiek voor brandweerliften volgens eisen brandweer);
- NBN EN 81-73 - Veiligheidsregels voor het vervaardigen en aanbrengen van liften - Bijzondere toepassingen voor personenliften en personen, goederenliften - Deel 73: Gedrag van liften in geval van brand;
- NBN EN 81-76 - Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Part 76: Evacuation of persons with disabilities using lifts (specifiek voor liften gebruikt voor de evacuatie van personen met een handicap);
- NBN EN 13501-1+A1 - Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen;
- NBN EN 13015+A1 - Onderhoud van liften en roltrappen - Regels voor onderhoudsinstructies;
- NBN EN 12015 & 12016 - Elektromagnetische compatibiliteit - Productfamilienorm voor liften, roltrappen en rolpaden – Emissie & Immunititeit (EMC-richtlijn);
- NBN EN ISO 25745-1 - Energieprestaties van liften, roltrappen en rolpaden - Deel 1: Energiemeting en -verificatie;
- NBN EN ISO 25745-2 - Energieprestatie van liften, roltrappen en rolpaden - Deel 2: Energieberekening en -classificatie voor liften;
- ISO 8100-1 - Liften voor het vervoer van personen en goederen — Deel 1: Veiligheidsregels voor de constructie en installatie van personen- en personengoederenliften;
- NBN ISO 8102-20 - Elektrische vereisten voor liften, roltrappen en rolpaden - Deel 20: Cyberbeveiliging;
- K.B. van 10 augustus 1998 betreffende het op de markt brengen van liften -> update K.B. 12 april 2016;
- K.B. van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften (dit besluit voorziet in de omzetting van richtlijn 2014/33/EU in Belgische wetgeving);
- K.B. van 9 maart 2003 betreffende de beveiliging van liften + respectievelijke wijzigingen K.B.'s van 17 maart 2005, 10 december 2012 en 27 november 2022 tot wijziging van het koninklijk besluit van 9 maart 2003 betreffende de beveiliging van liften;
- K.B. van 7 juli 1994 + K.B. van 7 december 2016 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing;
- Richtlijn 2006/42/EG betreffende machines (machinerichtlijn);
- Richtlijn 2014/33/EU Europese Richtlijn Liften betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake liften en veiligheidscomponenten voor liften;
- Typebestek 400 Deel 400.C.03. Liften - Deel 1 Elektrische liften & Deel 2 : Hydraulische liften.
- Afwijkingen op de reglementering van de Europese Richtlijn Liften kunnen niet aanvaard worden. De aannemer levert bij zijn technisch dossier een CE-conformiteitsverklaring en brengt de CE-markering aan in de kooi van elke lift.

LIFTINSTALLATEUR

- Bij de voorlegging van de kandidaat liftinstallateur door de hoofdaannemer dienen de nodige attesten, certificaten en referentievoorbeelden te worden voorgelegd en toegelicht aan het bestuur.
- De liftinstallateur dient
 - gecertificeerd te zijn zoals bepaald in het KB van 9/3/2003 en wijzigingen;
 - te beschikken over een Europees gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (NBN EN ISO 9001/A1) en een veiligheids- en gezondheidsmanagementsysteem volgens ISO 45001 / OHSAS 18001 / VCA, ...);
 - minimum aan de erkenning voor aannemingen ondercategorie N1, klasse 3 / 4 / ...;
 - eveneens een gecertificeerd liftonderhoudsbedrijf te zijn en in te staan voor het liftonderhoud tijdens de vooropgestelde waarborgperiode volgens artikel 76.06.200.;
 - te beschikken over een systeem dewelke iedere tussenkomst (onderhoud, storingen, herstellingen, ...) per direct digitaal kan doorsturen naar het Bestuur;
 - te beschikken over een online-service waarbij het Bestuur kosteloos, onbeperkt en op een gebruiksvriendelijke wijze minstens het beschikbaarheidspercentage per lift gedurende een halfjaar en 1 jaar alsook een storingsratio per maand in een grafiek kan raadplegen. Omschrijving en inhoud van dit systeem en online-services moeten uitgebreid ter goedkeuring voorgelegd worden aan het Bestuur.
- Uitgesproken negatieve ervaringen met een kandidaat liftinstallateur bij de uitvoering van een vorig project of geleverde prestaties tijdens de waarborgperiode vormen een voldoende motivatie tot niet aanvaarding.
- De keuze en aanvaarding van de liftinstallateur gebeuren zo vroeg mogelijk in het bouwproces zodat zijn eventuele opmerkingen tijdig kunnen worden meegenomen tijdens de ruwbouwfase.
- Bij een gebeurlijk faillissement van de liftinstallateur neemt de hoofdaannemer alle verplichtingen van de liftaannemer over (indien in onderaanneming) en dient een andere andere liftinstallateur te worden aangesteld, voor de verdere uitvoering van de werken en/of diens verantwoordelijkheden tijdens de waarborgperiode.

VEILIGHEID & GEZONDHEID

- Er moet worden voldaan aan de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen voor liften en de veiligheidscomponenten voor liften overeenkomstig Richtlijn 2014/33/EU.
- De essentiële gezondheids- en veiligheidseisen zijn onderverdeeld in algemene eisen, risico's voor personen in en buiten de kooi/dragers, andere risico's, markering en instructies. De algemene eisen zijn onderverdeeld in onderstaande eisen:
 - de toepasselijkheid van de eisen die gesteld worden in de machine Richtlijn 2006/42/EG;
 - de eisen met betrekking tot dragers/kooien;
 - de eisen met betrekking tot ophang- en draagmiddelen;
 - de eisen met betrekking tot de belastingbegrenzing;
 - de eisen met betrekking tot de machine;
- De liftinstallaties moeten cybersecure zijn overeenkomstig NBN ISO 8102-20 en IEC 62443.

AKOESTISCHE PRESTATIES

- De liftaannemer neemt alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen om de geluids- en trillingsniveaus in het gebouw tot de toegestane maxima te beperken. De liftinstallatie doet hierbij geen afbreuk aan de akoestische prestatie-eisen voor het gebouw volgens rubriek 04.30. akoestiek - algemeen, zowel inzake luchtgeluidsisolatie, contactgeluidsisolatie en installatiegeluiden.
- Het prestatieniveau stemt minimum overeen met [geluidsprestatieklasse C / B / ...](#) volgens NBN S 01-400-1.
- Het geluidsniveau bij het aanzetten en de werking van de liftinstallatie, gemeten in de aangrenzende appartementen, dient beperkt te blijven tot $L_{Aeq} \leq 30$ / ... dB(A), conform NBN S 01-401-1.

BRANDVEILIGHEID

- Overeenkomstig de vigerende normen en de voorschriften van de fabrikant.
 - De lift voldoet aan alle geldende normen qua veiligheid en brandveiligheid overeenkomstig de norm NBN EN 81-73 - Gedrag van liften bij brand.
 - Bij abnormale temperatuurstijging van machine of controleorganen, moet de lift zo snel mogelijk halthouden en de personen de mogelijkheid geven de liftkooi te verlaten.
 - Bij detectie van brand (bv. in de schacht) moet de lift onmiddellijk naar het evacuatie niveau gestuurd worden. Bij brand op het evacuatie niveau wordt de lift naar het alternatief evacuatie niveau gestuurd.
 - Liften zonder machinekamer moeten voorzien worden van een rookdetectie in de schacht. Deze rookdetectie laat in geval van brand de lift stoppen op het dichtstbijzijnde evacuatie niveau om de gebruikers de kans te geven de kooi te verlaten.

76.01. algemeen - grenzen van de aanneming

[PM]

Omschrijving

- Onderstaande werken maken in principe geen deel uit van de opdracht van de liftinstallateur (schrappen of aanvullen volgens toepassing):
 - de bouwkundige werken van de liftschacht, de liftput en eventuele machinekamer;
 - het voorzien van één of meerdere lasthaken bovenaan de schacht of aan een metalen profiel in de schacht; hun aantal, draagvermogen en exacte positie wordt bepaald door de liftconstructeur in coördinatie met de ruwbouwaannemer, zie ook artikel 76.04. algemeen - werfinstallatie & -organisatie.
 - de aanvoer van de stroom tot in de machinekamer of een door de liftconstructeur aangeduide plaats in de liftschacht zie ook artikel 71.33. voeding toestellen/collectief - liftinstallatie;
 - de verlichting van de eventuele machinekamer en op de bordessen conform de geldende voorschriften;
- Let wel: in geval van een algemene aanneming behoren bovenstaande punten automatisch tot de opdracht van de hoofdaannemer en dienen deze inbegrepen te zijn in zijn totale offerte.

76.01.100. grenzen van de aanneming - liften zonder machinekamer

[PM]

Omschrijving

Het betreft alle bouwkundige werken van de liftschacht die buiten de aanneming van de post liften vallen.

76.01.200. grenzen van de aanneming - liften met machinekamer

[PM]

Omschrijving

Behoudens alle bouwkundige werken van liftschacht en machinekamer door de aanneming ruwbouw, voorziet de aannemer liften in een reglementair afsluitbare vaste toegangsdeur tot de machinekamer of een luik met vereiste brandweerstand. De juiste ruwbouwafmetingen zijn aangegeven op de plannen.

76.01.300. grenzen van de aanneming – stroomvoorziening

[PM]

Omschrijving

Het betreft de aanvoer van de stroom tot in de machinekamer of op een aangeduide plaats in de liftschacht of nabij het bedieningsbord op het bordes van de bovenste verdieping volgens aanwijzing van de liftinstallateur, en zoals opgenomen in artikel 71.33. voeding toestellen/collectief - liftinstallatie. De post elektriciteit voorziet hierbij eveneens in de nodige automaten en differentiaalschakelaars (type B) in het verdeelbord volgens rubriek 70.32. verdeelkasten - niet-huishoudelijk. Zie ook artikel 76.41. aandrijving - voeding & aansluiting.

Materiaal & Uitvoering

Specificaties

- Elektrische voeding aandrijfkracht: stroomkabels **XGB 5G10 mm² / XGB5G6 mm² / ... (3F + N + PE, 25 / ... A)**, met kortsluitvermogen **3 / 6 / ... kA** bij 3x400V volgens NBN EN 60947-2 b per lift / **volgens instructies van de liftconstructeur**

76.01.400. grenzen van de aanneming - verlichting & stopcontacten

[PM]

Omschrijving

Zowel de reglementair te voorzien verlichting in de liftkooi, deze van de liftschacht en op het kooidak, de verlichting in de stuurkast, samen met de te voorziene stopcontacten in de liftput en op het kooidak maken integraal deel uit van de liftaanneming. Enkel de plafond- en/of wandverlichting in de desgevallende machinekamer en de verlichting op de bordessen (minimum 50 lux) behoren tot de aanneming elektriciteit.

76.01.500. grenzen van de aanneming – schachtventilatie

[PM]

Omschrijving

De nodige gevel- of dakdoorgangen voor de schachtverluchting en het leveren en plaatsen van de bijhorende dakopstand met voorlopige dakkap maken deel uit van de ruwbouwaanneming. Het leveren, plaatsen en aansluiten samen met alle noodzakelijke toebehoren, zoals binnenventielen, luchtkanalen, vraaggestuurde ventilatieregeling met gemotoriseerde kleppen, desgevallende koppeling met de brandcentrale, alsook de definitieve dak- en/of gevelmonden maken deel uit van de post liften.

76.01.500. grenzen van de aanneming - communicatievoorzieningen

[PM]

Omschrijving

De bi-directionele communicatievoorzieningen overeenkomstig rubriek 76.80. maken integraal deel uit van de post liften. Uitsluitend een desgevallende aansluiting op het telecommunicatienet in de machinekamer of de besturingskast behoort tot rubriek 74.10. telecom aansluiting - algemeen. Dit laatste geldt niet voor een gsm-module met antenne zoals voorzien in artikel 76.81. bi-directionele communicatie - GSM-module.

76.01.600. grenzen van de aanneming - branddetectie liftschacht

[PM]

Omschrijving

De te voorziene branddetectie en bijhorende bekabeling in de liftschacht overeenkomstig artikel 76.36. schachtuitrusting - branddetectie behoren integraal tot de post liften. Enkel de verdere verbinding van de besturingskast en aansluiting op een brandcentrale behoren respectievelijk tot de rubrieken 77.10. brandcentrale - algemeen en 77.20. bekabeling - algemeen.

76.02. algemeen - documentatie & studie

[PM]

Algemeen

- De aannemer levert tijdig en vóór uitvoering van de werken de volgende documenten digitaal aan de ontwerper, de opdrachtgever en het Bestuur ter goedkeuring:
 - alle uitvoerings- en detailplannen van de installaties met een bovenaanzicht en doorsnede van de schachten. De installatieplannen worden opgemaakt op basis van de ontwerperuurplannen en volgens de maten die de liftinstallateur ter plaatse heeft opgenomen;
 - een volledige Technische Documentatie van alle apparatuur die de liftinstallateur wil toepassen. De Technische Documentatie voor liften bevat volgens toepassing minstens het volgende:
 - een beschrijving van de modellift waarin alle toegestane variaties van de modellift van de liftfabrikant worden vermeld, samen met attest van de typekeuring;

- de nodige ontwerp- en fabricagetekeningen en -schema's;
- de nodige toelichtingen voor het begrijpen van de tekeningen en schema's en werking van de lift;
- een oplijsting van de beoogde essentiële veiligheids- en gezondheidseisen;
- een lijst van de geharmoniseerde normen die geheel of gedeeltelijk zijn toegepast en, indien deze geharmoniseerde normen niet zijn toegepast, beschrijvingen van de opgenomen oplossingen welke aan de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen van de Richtlijn voldoen;
- de materialen voor de afwerking van kooien en bordesdeuren, modellen van drukknoppen, signalisatie, bedieningspanelen, ... en onderdelen m.b.t. desgevallend vereiste vandalismewering (EN 81-71 cat 1).
- de technische tekeningen van de liftkooi-interieurs, de bedieningspanelen in de liftkooi en op bordessen, schikking van de tekst/nummers/symbolen die verschijnen op de displays, signalisatiepanelen in de liftkooi en op de bordessen.
- een elektrisch principeschema van de lift en zijn programmatie / functionaliteiten;
- attesten en certificaten inzake de kwaliteit roestvast staal EN1.4301 (AISI 304) / EN1.4401 (AISI 316) / ...
- een model van kooi-informatieplaatje met vermelding van toegelaten aantal personen, maximale kooibelasting, fabricagejaar, depannagenummer, gegevens liftbeheerder...
- de berekeningsnota en attesten inzake de energiezuinigheidsklasse conform NBN EN ISO 25745-2 of VDI 4707;
- de staving van het aantal minimum vereiste cycli van de liftmotor en deuropoperator d.m.v. een technische documentatie van de producent; berekeningsnota's inzake een overcapaciteit van minstens 10% voor de gehele liftinstallatie ten einde een langere levensduur te bereiken.
- een model van checklist die bij elke onderhoudsbeurt wordt afgevinkt.
- een schriftelijk ondertekende bevestiging inzake de beschikbaarheid tot minimum 15 jaar na voorlopige oplevering van alle geleverde liftonderdelen.
- De documenten worden voorzien of vergezeld van een voorblad met volgende informatie: projectnaam/werf, opdrachtgever, fichenummer, overeenstemmend artikelnummer uit het technisch bestek/meetstaat, fabrikant/merk en type. De technische fiches dienen in de Nederlandse taal en digitaal geleverd te worden.
- De aannemer mag in geen geval werken uitvoeren voor de definitieve beoordeling van deze documenten door het Bestuur. Zij behoudt het recht om het even welke levering of uitvoering te weigeren, waarvoor geen voorafgaandelijk akkoord werd gegeven en dit zonder enige nadeligheid ten aanzien van het Bestuur. Op de werf moet steeds een exemplaar van een volledig goedgekeurd stel plannen en technische documentatie aanwezig zijn.
- In de machinekamer of besturingskast is een handleiding aanwezig, waarin duidelijk de uit te voeren bedieningen ingeval van nood omschreven zijn. Deze handleiding is vergezeld van een attest, door de onderhoudsdienst ondertekend, dat dit het personeel toelaat om tussen te komen. Het Bestuur wordt onmiddellijk verwittigd van elke verandering die aan deze documenten wordt aangebracht.

76.03. algemeen - controle op afmetingen

[PM]

Algemeen

- De door de ontwerper opgemaakte uitvoeringsplannen worden door de aannemer van de liftwerken nagezien en aangevuld met eventuele correcties of specificaties, met betrekking tot de verdiepingshoogtes, deuropeningen, maatvoering (en loodrechte stand) van de liftschacht, de liftput en de machinekamer. De aannemer zal alle gegevens ter plaatse controleren en zijn bemerkingen overmaken aan de ontwerper.
- Ingeval van een afzonderlijke aanbesteding of bij renovatiewerken is de inschrijver verplicht, om voor het opmaken van zijn bieding, ter plaatse de bestaande situatie/installatie grondig te onderzoeken. Hij zal zich later niet kunnen beroepen op onvoldoende kennis van de bestaande toestand.
- Voor alle bijkomende inlichtingen zal men zich wenden tot de ontwerpers.

76.04. algemeen - werfinstallatie & -organisatie

[PM]

Algemeen

VERTICAAL & HORIZONTAAL TRANSPORT

- De liftinstallateur dient zijn werkplanning te coördineren met de hoofdaannemer zodanig dat zij hun werken optimaal op elkaar kunnen afstemmen en er een minimum risico tot schade aan reeds voltooide afwerkingen ontstaat. Gebeurlijke schade door de liftaannemer zal op zijn kosten worden hersteld.
- Centraal bovenaan in de schacht zullen door de ruwbouwaannemer één of meerdere lasthaken (in de dakplaat van of aan een metalen profiel) worden voorzien als verhandelingsysteem voor het verticaal

transport van een last van minstens 1.000 / ... kg. De exacte positie wordt bepaald in samenspraak met de liftinstallateur. Zie ook artikel 26.53. hulpstukken - verhandelingsysteem liften.

AFSCHERMING SCHACHTOPENINGEN

- Tijdelijke schachtopeningen moeten ten alle tijde worden voorzien van een collectieve valbescherming, met minstens een topreling, middenreling en voetlijst conform de geldende reglementeringen en bepalingen van het veiligheids- en gezondheidsplan.
- In bewoonde gebouwen of ter bescherming van reeds uitgevoerde werken, kunnen op vraag van het Bestuur of de veiligheidscoördinator stofdichte vergrendelbare veiligheidssassen worden gevraagd op (alle) bordessen. Dit ter voorkoming van stof en ter beveiliging van de bewoners en derden. Deze veiligheidssassen moeten de werfzone vergrendelbaar afsluiten en duidelijk voorzien worden van de nodige waarschuwingssymbolen. Een toegangssleutel wordt overhandigd aan het Bestuur.

76.05. algemeen - attesten & keuring EDTC

[PM]

Omschrijving

VOORAFGAANDELIJKE KEURINGEN

- De lift zal in al zijn onderdelen onderworpen worden aan voorafgaandelijke technische keuringen in de werkhuizen van de fabrikant.
- Geen enkel apparaat, elektrische schakelinrichting, kooi, e.d. zal op de werf verwerkt worden zonder voorafgaandelijke keuring of akkoord van de werfdirectie.
- De keuringen zullen gebeuren conform het KB van 09-03-2003. De liftinstallatie draagt een CE-label.

KEURINGEN OP DE WERF

- De aannemer moet - minstens één maand voor het einde van de werken - de liftinstallaties laten keuren door een onafhankelijk keuringsorganisme of EDTC (Erkende Dienst voor Technische Controle) aangeduid door het Bestuur. De aannemer staat in voor de coördinatie, planning en tijdige reservering bij de EDTC en deelt 14 kalenderdagen vóór de keuring aan het Bestuur mee wanneer deze zal plaatsvinden. Het Bestuur behoudt zich het recht voor om de liftinstallaties in deelfases te laten keuren (per gebouwtoegang).
- De liftinstallateur is verplicht alle nodige meettoestellen en toebehoren ter beschikking te stellen van de ingenieurs voor de controles, metingen en keuringen, samen met nodig aanwezig gewenst personeel.
- Het niet voorleggen van een digitaal keuringsattest zonder opmerkingen, zal aanleiding geven tot het niet toestaan van de voorlopige oplevering. In voorkomend geval dient de aannemer de nodige aanpassingen uit te voeren en opnieuw een keuring te laten uitvoeren door hetzelfde keuringsorganisme tot een blanco keuringsattest zonder opmerkingen wordt bekomen. Enkel het Bestuur beslist of kleine restpunten in het keuringsattest al dan niet kunnen worden aanvaard.
- Alle keuringen, inclusief eventueel benodigde personeelsassistentie en materieel, samen met gebeurlijke herkeuringen zijn ten laste van de aannemer/installateur.
- De keuring van de elektrische installatie in overeenstemming met het A.R.E.I. en eventuele eisen van de stroomleverende maatschappij moet voor de indienststelling gecontroleerd worden door een geaccrediteerd keuringsinstelling in het kader van het A.R.E.I. (artikel 70.01 binneninstallatie - keuringen).

VOORLOPIGE OPLEVERING

- Na volledige beëindiging van de werken en na aflevering van een keuringsattest zonder opmerkingen, wordt de lift aan een onderzoek door ontwerper en opdrachtgever onderworpen en wordt een proces-verbaal van voorlopige oplevering opgemaakt.
- Onderstaande documenten worden (niet limitatief) bezorgd aan het Bestuur uiterlijk 30 dagen vóór de voorlopige oplevering:
 - Keuringsattest EDTC zonder opmerkingen;
 - Lift logboek conform K.B. 9 maart 2003;
 - EU-conformiteitsverklaring (gedateerd en gehandtekend);
 - CE-markering in de liftkooi (verwerkt in het kooi bedieningspaneel);
 - As-built dossier (digitaal en papieren versie in 2 exemplaren) = bundeling gevraagde documenten;
 - Gebruikshandleidingen;
 - Fabrieksdocumentatie;
 - Nood- en bedieningsinstructies;
 - Attesten en certificaten m.b.t. diverse liftonderdelen volgens NBN EN 81-70/A1 (type 2) / NBN EN 81-71+A1 (cat1) / NBN EN 81-58 / NBN EN 81-28 / NBN EN 81-73);
 - Attesten en certificaten van de liftinstallateur (ISO 9001, VCA,);
 - Opstellingstekeningen van de liftschacht(en) en machinekamer;

- Definitieve technische tekeningen van de kooi-interieurs;
- Definitieve technische tekeningen van de bedieningspanelen;
- Elektrische werkings- en aansluitschema's;
- Energiezuinigheidscertificaat conform NBN EN ISO 25745-2 of Liftkeuring Energielabel VDI 4707.
- Berekeningsnota voor de verschillende onderdelen van de installatie, zoals elektrische beveiliging (kortsluitvastheid, selectiviteit), valscherp, ophangkabels, lier enz.
- Volledige lijst van afstelgegevens en verslag van de afregeling; meetrapport lift (lege liftkooi, vollast, balans): met nominale- en aanloopstroomsterkte (A), liftsnelheid (m/s), aanloop- en afremkarakteristiek (m/s²), stopnauwkeurigheid (mm), deurtijden(sec), geluidsniveau op de bordessen (maximum 55dB(A))
- Brandweerdossier:
 - de brandattesten van de bordesdeuren, ...;
 - de nodige attesten betreffende de brandweerstand van de gebruikte materialen;
 - een ondertekende verklaring dat de brandwerende materialen correct zijn toegepast zijn en dat de installatie voldoet aan het KB dd. 07.12.2016 tot wijziging van het KB van 07.07.1994;
 - een verslag, met gunstig resultaat, van de testen met betrekking tot de desgevallende koppeling van de branddetectie-installatie met de personenliftinstallatie;
- De waarborgperiode en de tienjarige aansprakelijkheid nemen een aanvang bij de voorlopige oplevering.
- De liftinstallatie zal pas in dienst gesteld worden na schriftelijke opdracht van het Bestuur.
- De lift mag tijdens de afwerkingsfase **wel / niet** gebruikt worden als werflift (bv. transport van tegels, sanitair, keuken-, schildermateriaal). In voorkomend geval kan een in gebruikname in twee fasen worden voorzien:
 - In een eerste fase een installatie met een tijdelijke kooiafwerking en andere tijdelijke voorzieningen teneinde een CE-certificering mogelijk te maken en de lift reeds in gebruik te kunnen nemen.
 - In de tweede fase een installatie met de definitieve afwerking van de liftkooi en definitieve installatie van de lift die het definitieve CE-certificaat oplevert.

76.06. algemeen - nazorg

76.06.100. algemeen - nazorg - as-buльдossier

[PM]

Omschrijving

- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering zal de aannemer, overeenkomstig de bepalingen van M.B. 10.08.1977 - Artikel 43 1, het as-buльдossier in drie exemplaren overhandigen (digitaal en 2x bundel in printversie).
- Voor inhoud zie overzicht documenten te bezorgen voor de voorlopige oplevering. Het as-buльдossier dient ordelijk en overzichtelijk digitaal gebundeld, voorzien van de nodige toelichtingsteksten. Een proefversie dient aan de ontwerper en aan de veiligheidscoördinator overhandigd minimaal 2 weken vóór de voorlopige oplevering. De definitieve versie dient digitaal en tevens in 2 papieren exemplaren ter beschikking gesteld.

76.06.200. algemeen - nazorg - onderhoud tijdens waarborgperiode

Omschrijving

Het betreft het onderhoud van liften tijdens de vooropgestelde waarborgperiode, zowel op mechanisch, elektrisch als elektronisch vlak, met inbegrip van preventief onderhoud. De eisen van het bijzonder bestek kunnen strenger zijn dan deze conform het KB van 9 maart 2003.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de totaalprijs per type lift.

Materialen & Uitvoering

WAARBORGPERIODE

- De liftinstallateur zal voor een periode van **12 / 24** maanden (ingaaude vanaf de voorlopige oplevering) de correcte bouw, nauwkeurige uitvoering en perfecte werking van zijn installatie waarborgen. Alle arbeidsprestaties voor zowel onderhoud als herstelling en ontstoring en dit zowel voor prestaties gedurende als buiten de normale diensturen zijn inbegrepen gedurende de volledige waarborgperiode.
- Gedurende deze periode zal hij op zijn kosten en binnen de kortst mogelijke tijd alle eventuele kleine restpunten alsook nieuw optredende gebreken verhelpen, elk onvolmaakt stuk vervangen, met inbegrip van de liftmotor, deuroperator, liftsturing, ... (= omnium waarborg). Zolang er geen A-besluit van preventieve keuring overhandigd kan worden zal de waarborgperiode, zoals gestipuleerd in onderhavig bestek, kosteloos verlengd worden tot een A-besluit van preventieve keuring kan voorgelegd worden aan het Bestuur.

- Voor onderdelen van de liftinstallatie, waaraan tijdens de garantietermijn ernstige gebreken zijn vastgesteld, gaat de bovengenoemde waarborgtermijn opnieuw in op de dag dat het herstel van de gebreken heeft plaatsgevonden en deze werkzaamheden zijn goedgekeurd door het Bestuur. De beoordeling van de ernst van de gebreken berust uitsluitend bij het Bestuur.

NAZICHT & ONDERHOUD

- Het nazicht en onderhoud, van alle elektrische, hydraulische en mechanische onderdelen van de installatie, gebeurt minstens éénmaal per drie maand door bevoegd personeel, zodat de installatie in een onberispelijke staat van onderhoud gehouden wordt. Tijdens het onderhoud wordt ook de aanwezigheid van de handleiding in de machinekamer of bij de besturingskast gecontroleerd.
- De waarborg omvat hierbij de levering van kleine wisselstukken zoals spoelen, relais, veiligheidscontacten, smeltveiligheden, lampen, drukknoppen, schroeven, lamellen en de nodige onderhoudsproducten en smeermiddelen. Alle te leveren prestaties tijdens de waarborgperiode van administratieve kosten, werkuren tot verplaatsingskosten zijn inbegrepen.
- Het Bestuur wordt per direct digitaal gerapporteerd over het nazicht en onderhoud via email. Dit nazicht en onderhoud worden nooit in onderaanneming door een andere liftaannemer uitgevoerd.

STORINGEN - TUSSENKOMSTEN

- De liftinstallateur voorziet een depannagenummer tegen zonaal of kosteloos tarief en vermeldt dit nummer duidelijk en onuitwisbaar in de liftkooi of minstens op het bordes begane grond.
- Tussenkomen na melding van een storing aan de installatie moeten binnen de **90 / 120 / 150 / 180** minuten na een oproep of mondelinge opvordering beginnen en ononderbroken voortgezet. Uitzondering geldt voor liften in batterij-opstelling (geen pare en onpare liftinstallaties) waarvan een lift nog in werking is, dan dient de tussenkomst binnen de **5 / ...** uur na opvordering aangevat en ononderbroken worden voortgezet.
- Voor de dringende bevrijding van personen opgesloten in een liftkooi geldt bij prioriteit maximum **60 / ...** minuten. Indien men niet binnen de 60 minuten ter plaatse kan zijn, zal de depannagedienst de brandweer verwittigen en dit per direct melden aan het Bestuur. De eventuele administratieve kosten en kosten aan de liftinstallatie ten gevolge van de interventie van de brandweer zijn ten laste van de liftinstallateur.
- Deze tussenkomsten gebeuren 24 uur op 24 uur, alle dagen van het jaar, met inbegrip van feestdagen. De operator van de permanent bemande dispatching-centrale treedt in contact met de oproeper, herkent op zijn scherm automatisch de herkomst van de oproep en staat in voor het geruststellen van de oproeper en het uitzenden van de interventieploeg.
- Alle arbeidsprestaties voor zowel onderhoud, als herstelling, assistentie EDTC en ontstoring en dit zowel voor de prestaties binnen als buiten de normale diensturen zijn inbegrepen tijdens de volledige waarborgperiode.
- De aard, de tijdsduur, de datum en het uur van alle tussenkomsten (nazicht, onderhoud, herstelling, ontstoring) wordt vermeld in een liftlogboek. Na elke tussenkomst wordt de opgetekende vermelding in het liftboek geparafeerd door de afgevaardigde van de gebruiker van de installatie. Een tussenkomst niet vermeld in het liftlogboek wordt beschouwd als niet uitgevoerd.
- Indien het bestek een telebewakingssysteem of remote monitoring voorschrijft zal dit systeem wanneer een storing wordt gedetecteerd zonder voorafgaande melding, automatisch de depannagedienst verwittigen.
- Het Bestuur wordt per direct digitaal gerapporteerd over storingstussenkomsten via email.
 - Bij ontvangst van een oproep voor tussenkomst zal minstens volgende informatie per direct doorgestuurd worden:
 - adres liftinstallatie;
 - lift referentienummer;
 - uur en datum aanvraag;
 - naam en telefoonnummer oproeper;
 - informatie omtrent reden tussenkomst interventie.
 - Bij het afsluiten van de tussenkomst zal per direct minstens volgende informatie doorgestuurd worden:
 - adres liftinstallatie;
 - lift referentienummer;
 - uur en datum van aankomst en vertrek;
 - lift nog in dienst bij aankomst ja/nee;
 - nodige vaststellingen ter plaatse;
 - uitgevoerde werken / voorlopig niet uitgevoerde werken;
 - lift terug in dienst bij vertrek ja/nee.
- Tussenkomen bij storingen **mogen / mogen niet** in onderaanneming van de liftaannemer uitgevoerd.

HERSTELLINGSWERKEN

- Herstellingswerken, met inbegrip van de vervanging met wisselstukken, moeten binnen de 5 / ... kalenderdagen na de opvolgorder (eventueel mondeling) begonnen worden en ononderbroken voortgezet.
- Het overnemen aan de onderhoudsdienst van de opmerkingen vermeld in de verslagen van het organisme, belast met het wettelijk toezicht geldt als opvolgorder; een mondelinge opvolgorder wordt schriftelijk bevestigd.

PREVENTIEVE INSPECTIES

- De lift wordt onderworpen aan een driemaandelijke preventieve inspectie door een EDTC conform de bepalingen van het KB van 09-03-2003, Bijlage II. In geval de gespecialiseerde onderhoudsfirma houder is van een ISO 9001 certificaat volstaan een jaarlijkse preventieve inspectie en een halfjaarlijkse inspectie.
- Het overnemen van de verslagen van het EDTC aan de liftinstallateur geldt als een opvolgorder; een mondelinge opvolgorder wordt schriftelijk bevestigd.
 - Opmerkingen die aanleiding geven tot een C-besluit worden verholpen en herkeurd binnen 30 kalenderdagen.
 - Opmerkingen die aanleiding geven tot een B-besluit worden verholpen vóór de volgende preventieve inspectie van het EDTC.
- Op het einde van de waarborgperiode dient het laatste verslag van preventieve keuring een A-besluit te zijn.

BUITENDIENSTSTELLINGEN

- De duurtijd van buitendienststellingen dient steeds tot een minimum te worden beperkt.
- Het Bestuur (per mail) en de bewoners (per brief) worden vooraf schriftelijk verwittigd bij iedere buitendienststelling (uitgezonderd onderhoud van minder dan 4 uur), evenals van iedere wijziging aan de liftinstallatie, die voor de herindienststelling de tussenkomst van een EDTC vereist. Indien de omstandigheden een onmiddellijke buitendienststelling opleggen, zal de gebruiker hiervan onmiddellijk gewaarschuwd worden en vervolgens een schriftelijke bevestiging ontvangen. De verwittiging van de buitendienststelling, geheel of gedeeltelijk, zal de oorzaak en waarschijnlijke onderbrekingsduur vermelden.
- Bij buitendienststelling of werkzaamheden worden op alle bordesdeuren de nodige verwittigingsborden aangebracht in het Nederlands. Alle nodige veiligheidsvoorzieningen worden genomen ten aanzien van gebruikers, bewoners en derden zoals het voorkomen dat de liftkooi nog betreden kan worden of potentieel valgevaar bij openstaande bordesdeuren.

BI-DIRECTIONELE COMMUNICATIE

- Het leveren, plaatsen en beheren van een simkaart tijdens de waarborgperiode zijn inbegrepen.

INGEBREKESTELLING - BOETECLAUSULES

- De hierboven vermelde interventietermijnen zijn dwingend. Een vertragsboete kan als forfaitaire vergoeding wegens een vertraging in de uitvoering van de opdracht worden opgelegd:
 - voor een niet-interventie van de installatie bij hoogdringendheid gedurende een langere tijdspanne dan de gevraagde, wordt een boete vastgelegd op 150 / ... euro per volledig uur (excl. BTW). De tijdspanne geldt vanaf de oproep naar het oproepnummer;
 - voor het niet aanvangen van de beschreven herstellingswerken met aanvang uitvoering binnen de 5 / ... kalenderdagen, wordt een boete vastgelegd op 25 / 50 / ... euro per volledig uur (excl. BTW). De tijdspanne geldt vanaf het moment na opvolgorder;
 - voor opmerkingen die aanleiding geven tot een C-besluit en niet worden verholpen en/of niet blanco herkeurd binnen 30 kalender dagen wordt een boete vastgelegd op 150 / ... euro (excl. BTW) per werkdag per lift. De tijdspanne geldt vanaf de datum van het overnemen van de verslagen van het EDTC aan de liftinstallateur;
 - voor opmerkingen die zich zouden herhalen op het volgende verslag van preventief onderzoek of herindienststellingsverslag van de EDTC, wordt een boete vastgelegd per werkdag 25 / 50 / ... euro (excl. BTW) per herhaling en per lift;
 - voor een buitendienststelling van een lift, geheel of gedeeltelijk, langer dan 4u die niet per direct telefonisch (tijdens de kantooruren) en digitaal werd gemeld aan het Bestuur wordt een boete vastgelegd op 25 / 50 / ... euro (excl. BTW) per uur buiten dienst per lift tot melding;
 - voor het niet plaatsen van verwittigingsplaten buitendienst / onderhoud / herstelling op elke bordesdeur, wordt een boete vastgelegd op 25 / 50 / ... euro (excl. BTW) per ontbrekende verwittigingsplaat per bordes per lift per kalenderdag;
 - voor ontbrekende of onvolledige rapportage wordt een boete vastgelegd op 25 / 50 / ... euro (excl. BTW) per begonnen werkdag en per ontbrekend of onvolledig rapport;
 - voor het niet-reinigen van een lift of het achterlaten van verpakkingen e.d. na een uitgevoerde onderhoudsbeurt wordt een boete vastgelegd op 50 euro (excl. BTW) per begonnen werkdag per lift.

- ...
- Aanhoudend negatieve ervaringen met een liftinstallateur tijdens de waarborgperiode kunnen een gemotiveerde aanleiding zijn tot niet-aanvaarding van diezelfde installateur bij een volgende opdracht.

76.06.201. algemeen - nazorg - onderhoud tijdens waarborgperiode/1 jaar **|PM|**

76.06.202. algemeen - nazorg - onderhoud tijdens waarborgperiode/2 jaar **|PM|**

76.06.300. algemeen - nazorg - onderhoudscontracten

76.06.305. algemeen - nazorg - onderhoudscontract/5 jaar **|SOG|**

76.06.400. algemeen - nazorg - opleiding **|PM|**

Algemeen

De liftinstallateur voorziet in een korte basisopleiding voor personen uit de organisatie aangeduid door het Bestuur (personeel Woonmaatschappij, gebouwbeheerder, ...) inzake de werking van de lift, het gebruik van sleutelcontacten, de (te) voorziene veiligheidsmaatregelen, wat (wel / niet) te doen bij dringende interacties zoals het bevrijden van personen opgesloten in een lift, e.d..

76.10. liftinstallatie - type - algemeen

Omschrijving

Er wordt een totale prijs gegeven per liftinstallatie, volgens type en het aantal te bedienen verdiepingen. De nodige liftuitrusting en voorzieningen worden meer in detail beschreven onder volgende rubrieken:

- 76.20. schachtuitrusting & machineruimte – algemeen
- 76.30. aandrijving & sturing - algemeen
- 76.40. liftkooi & -uitrusting - algemeen
- 76.50. deuren & bordeswanden - algemeen
- 76.60. bedienings- & signalisatiepanelen - algemeen
- 76.70. bi-directionele communicatie - algemeen

Meting

- meeteenheid: per stuk (totale prijs per type liftinstallatie volgens subartikel)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen & Uitvoering

LIFTTYPES & UITRUSTING

- Onderdelen van een liftinstallatie moeten afzonderlijk kunnen worden vervangen en maximaal onderling uitwisselbaar zijn.
- De basiskwaliteit van de gevraagde hoofdcomponenten dient hoogwaardig te zijn (A-fabricaten), geschikt voor intensief gebruik zonder dat de prestaties afnemen. Voor onderstaande componenten gelden de volgende minimale technische levensduren:
 - besturing: minimum 15 jaar;
 - soepele kabels in de schacht: minimum 15 jaar;
 - snelheidsbegrenzer met kabels: minimum 15 jaar;
 - bediening en signalering: minimum 15 jaar;
 - hijskabels: minimum 8 jaar;
 - frequentieregeling: minimum 15 jaar;
 - frames en staalwerk: minimum 25 jaar;
 - deurcontacten en sensorlijsten: minimum 15 jaar;
 - deuraandrijvingen: minimum 15 jaar (of 1 mio openingen en sluitingen);
 - liftmotor: minimum 20 jaar;
 - deurvleugels: minimum 25 jaar (revisie ophanging en geleiding halverwege toegestaan);

KEUZES LIFTINSTALLATIES

- Voor aanbevelingen met betrekking tot keuzes voor het aandrijfsysteem, de snelheid, de besturingswijze voor liften i.f.v. de hefhoogte, trafiek e.d. zie ook Typebestek 400 Deel 400.C.03. Liften § 19.

ENERGIEZUINIGHEID

- De liften zullen minimum voldoen aan energielabel **B / A**, berekend volgens NBN EN ISO 25745-2 of VDI 4707.
- Intensief gebruikte liften in middelhoge en hoge gebouwen kunnen overeenkomstig de eisen in het bestek voorzien moeten zijn van een regeneratieve aandrijving (wanneer de energiebesparing groter is dan de extra standby-energie die voor de aandrijving nodig is).
- Indien voor het gebouw een BREEAM-certificaat (duurzaamheidslabel voor gebouwen) vereist is, verstrekt de inschrijver de benodigde attesten.

TOEGANKELIJKHEID

- Alle personenliften dienen geschikt te zijn voor personen met een handicap overeenkomstig NBN EN 81-70/A1 (minimum type 2) met volgende voorzieningen (niet limitatief):
 - een vrije doorgangsbreedte van de liftdeur minimaal 900 mm;
 - een handvat op 900 mm hoogte op minstens één wand;
 - oproepknoppen met bedieningshoogte tussen 900 en 1200 mm t.o.v. de kooivloer;
 - aangepaste openingen- en sluitingstijd van de deuren;
 - een deuropoperator met sluitkrachtbegrenzer en instelbare sluit en openingstijden;
 - een stopnauwkeurigheid van 5 mm i.p.v. 10 mm zoals beschreven in de norm;
 - één bedieningsbord in de kooi per kooitoegang (liften met dubbele toegang);
 - alle drukknoppen en opschriften zijn in reliëf met een duidelijk kleurcontrast.
 - visuele en auditieve signalisatie in kooi en bordessen;
- Attesten en certificaten voor te leggen aan het Bestuur en op te nemen in het technisch dossier.
- Uitzondering: indien binnen een batterij een kleinere lift van type 1 met deuropening van slechts 800 mm zou worden opgenomen moet een afzonderlijke drukknop op de bordessen worden voorzien voor personen met een handicap. Met deze drukknop wordt dan enkel de toegankelijke lift in de batterij opgeroepen.
- Het bijzonder bestek bepaalt of een lift bijkomend dient te voldoen aan de bijzondere gebruikseisen volgens NBN EN 81-76 voor de evacuatie van personen met een verminderde mobiliteit (PRM).

76.11. liftinstallatie - type - tractie lift zonder machinekamer

Materialen

Specificaties

- Algemeen:
 - Bestemming: personenlift voor transport van [personen / personen en goederen / ...](#)
 - Aantal liften: [zie verder onder subartikels per voorkomend lifttype](#)
 - Aantal liften in de batterij: [1 / 2 / 3](#)
 - Aandrijfsysteem: elektrisch, gearless-type, [permanent magneetsynchrone elektromotor \(borstelloze PMSM-motor\)](#); [motorvermogen, schijfdiameter en remkoppel worden afgestemd op de vereiste belasting, startkoppel, snelheid en frequentie / ...](#)
 - Snelheidsregeling: [variabele frequentiesturing \(VFD\) zonder tandwieloverbrenging / ...](#)
 - Minimale nuttige last: [630 \(standaard\) / ... kg](#)
 - Minimaal aantal personen: [8 \(standaard\) / 10 / 12 / ... personen](#)
 - Nominale snelheid tractie lift: [1 \(standaard\) / 1,6 / 2 / 2,5 / 4 / ... / 10 m/sec](#)
 - Aantal stopplaatsen: [zie verder onder subartikels per voorkomend lifttype](#)
 - Totale hefhoogte: ... m, volgens lifttype en aantal stopplaatsen
 - Besturingssysteem: registreerbesturing in [stijgende en dalende zin / in dalende zin \(neerwaartse verzamelbesturing\)](#)
 - Selectie verdieping: [in de kooi \(standaard\) / selectie op overloop \(indien meerdere liften beschikbaar\)](#)
 - Maximum aantal aanlopen/uur: [120 \(standaard gebruik in appartementen t.t.z. 60 maal stijgen en 60 maal dalen\) / 180 / ...](#)
 - Stopnauwkeurigheid volgens NBN EN 81-20: ± 5 mm (conform NBN EN 81-70/A1)
 - Beschikbare spanning: drijfkracht 400V – 3F+N + PE - TT net
 - Aansluitvermogen: ... kVA per lift
 - Energie-efficiëntie: de lift voldoet minimum aan energielabel **B / A**, berekend volgens NBN EN ISO 25745-2 of VDI 4707. Berekeningsnota voor te leggen voor de aanvang van de werken.
 - Opstelling liftmotor: [bovenaan in de schacht / ...](#), met extra voorzieningen tegen geluidsoverdracht
 - Opstelling besturingskast: [op de hoogste stopplaats / ...](#)
- Liftkooi:
 - Aantal kooitoegangen: [1 / 2 \(bij onregelmatige toegangen: zie plannen\)](#)
 - Minimale kooi afmetingen:

- Breedte: 1100 (type 2) / ... mm
- Diepte: 1400 (type 2) / ... mm
- Hoogte: 2200 (standaard) / ... mm
- Deuren:
 - Aantal schachtdeuren: 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / ... (bij onregelmatige toegangen: zie plannen)
 - Type kooideur: automatisch, zijdelings openende schuifdeur
 - Type schachtdeur: automatisch, zijdelings openende schuifdeur
 - Vrije doorgang deuren:
 - Breedte: 900 (type 2) / mm
 - Hoogte: 2100 (standaard) / mm
- Nodige opschriften en gewichtsbegrenzer met overbelastingsaanduiding.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De liften in batterijopstelling zijn gescheiden door een scherm over de volledige hoogte volgens artikel 76.32. schachttuitrusting – veiligheidsscherm.
- De lift voldoet aan de eisen volgens NBN EN 81-72 voor toepassing als prioritaire of brandweerlift (=verplicht voor alle hoge gebouwen).
- De lift voldoet aan de eisen volgens NBN EN 81-76 voor de evacuatie van personen met een verminderde mobiliteit (PRM).
- Wanneer de lift niet in bedrijf is, gaat deze in stand-by-modus. De installatie verbruikt in dit geval weinig stroom. Kooiverlichting en kooiventilator worden uitgeschakeld.
- De lift is voorzien van regeneratieve aandrijftechnologie die overtollige kinetische energie omzet in elektrische energie en terugvoert naar het elektriciteitsnet (te overwegen indien de energiebesparing groter is dan de extra standby-energie nodig voor de aandrijving met name in middelhoge en hoge gebouwen).
- De lift zal voldoen aan alle nodige BREEAM-vereisten als onderdeel tot het behalen van credits voor het ENE 08- Energy efficiënt equipment criterium.

Uitvoering

- Overeenkomstig de vigerende normen en de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende werken maken geen / ook deel uit van de opdracht: de bouwkundige werken / stroomaanvoer liftschacht / aanvraag toelatingen uitvoeren van de werken / verluchting liftschacht / verlichting bordessen /
- Het betreft een afzonderlijke en globale aanneming waarbij alle uit te voeren werkzaamheden en voorzieningen tot een bedrijfsklare werking van de lift volledig dienen te zijn inbegrepen.

Toepassing

76.11.100.	tractielifte zonder machinekamer - eenzijdig	
76.11.102.	tractielifte zonder machinekamer - eenzijdig/2 stopplaatsen	FH st
76.11.103.	tractielifte zonder machinekamer - eenzijdig/3 stopplaatsen	FH st
76.11.104.	tractielifte zonder machinekamer - eenzijdig/4 stopplaatsen	FH st
76.11.105.	tractielifte zonder machinekamer - eenzijdig/5 stopplaatsen	FH st
76.11.106.	tractielifte zonder machinekamer - eenzijdig/6 stopplaatsen	FH st
76.11.200.	tractielifte zonder machinekamer - tweezijdig	
76.11.202.	tractielifte zonder machinekamer - tweezijdig/2 stopplaatsen	FH st
76.11.203.	tractielifte zonder machinekamer - tweezijdig/3 stopplaatsen	FH st
76.11.204.	tractielifte zonder machinekamer - tweezijdig/4 stopplaatsen	FH st
76.11.205.	tractielifte zonder machinekamer - tweezijdig/5 stopplaatsen	FH st
76.11.206.	tractielifte zonder machinekamer - tweezijdig/6 stopplaatsen	FH st

76.12. liftinstallatie - type - tractielifte met machinekamer

Materiaal

Specificaties

- Algemeen:
 - Bestemming: personenlift voor transport van personen / personen en goederen / ...
 - Aantal liften: zie verder onder subartikels per voorkomend lifttype
 - Aantal liften in de batterij: 1 / 2 / 3
 - Aandrijfsysteem: elektrisch, gearless-type met bovenliggende tandwielaandrijving, permanent magneetsynchrone elektromotor (borstelloze PMSM-motor); motorvermogen, schijfdiameter en remkoppel worden afgestemd op de vereiste belasting, startkoppel, snelheid en frequentie / ...
 - Snelheidsregeling: variabele frequentiesturing (VFD) zonder tandwieloverbrenging / ...
 - Minimale nuttige last: 630 (standaard) / ... kg
 - Minimaal aantal personen: 6 / 8 (standaard) / 10 / 12 / ... personen
 - Nominale snelheid tractielifte: 0,4 / 0,63 / 1 (standaard) / 1,6 / 2 / 2,5 / 4 / ... / 10 m/sec
 - Aantal stopplaatsen: zie verder onder subartikels per voorkomend lifttype
 - Totale hefhoogte: ... m, volgens lifttype en aantal stopplaatsen
 - Besturingssysteem: registreerbesturing in stijgende en dalende zin / in dalende zin (neerwaartse verzamelbesturing)
 - Selectie gewenste verdieping: in de kooi (standaard) / selectie op de overloop (indien meerdere liften beschikbaar) / ...
 - Maximum aantal aanlopen/uur: 120 (standaard gebruik in appartementen t.t.z. 60 maal stijgen en 60 maal dalen) / 180 / ...
 - Stopnauwkeurigheid volgens NBN EN 81-20: ± 5 mm (conform NBN EN 81-70/A1)
 - Beschikbare spanning: drijfkracht 400V – 3F+N + PE - TT net
 - Aansluitvermogen: ... kVA per lift
 - Energie-efficiëntie: de lift voldoet minimum aan energielabel B / A, berekend volgens NBN EN ISO 25745-2 of VDI 4707. Berekeningsnota voor te leggen voor de aanvang van de werken.
- Liftkooi:
 - Aantal kooitoegangen: 1 / 2 (bij onregelmatige toegangen: zie plannen)
 - Minimale kooiafmetingen:
 - Breedte: 1100 (type 2) / ... mm
 - Diepte: 1400 (type 2) / ... mm

- Hoogte: 2200 (standaard) / ... mm
- Deuren:
 - Aantal schachtdeuren: 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / ... (bij onregelmatige toegangen: zie plannen)
 - Type kooideur: automatisch, zijdelings openende schuifdeur
 - Type schachtdeur: automatisch, zijdelings openende schuifdeur
 - Vrije doorgang deuren:
 - Breedte: 900 (type 2) mm
 - Hoogte: 2100 (standaard) / mm
- Nodige opschriften en gewichtsbegrenzer met overbelastingsaanduiding.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De liften in batterijopstelling zijn gescheiden door een scherm over de volledige hoogte volgens artikel 76.32. schachttuitrusting - veiligheidsscherm.
- De lift voldoet aan de eisen volgens NBN EN 81-72 voor toepassing als prioritaire of brandweerlift (conform de eisen van de brandweer).
- De lift voorziet bij een stroomonderbreking in een automatische evacuatie naar de dichtstbijzijnde verdieping door het initiëren van een noodbevrijdingsrit in opwaartse of neerwaartse richting (inclusief de voorziening van een back-up voeding).
- De lift voldoet aan de eisen volgens NBN EN 81-76 voor de evacuatie van personen met een verminderde mobiliteit (PRM).
- Wanneer de lift niet in bedrijf is, gaat deze in stand-by-modus. De installatie verbruikt in dit geval weinig stroom. Kooiverlichting en kooiventilator worden uitgeschakeld.
- De lift is voorzien van regeneratieve aandrijftechnologie die overtollige kinetische energie omzet in elektrische energie en terugvoert naar het elektriciteitsnet (te overwegen indien de energiebesparing groter is dan de extra standby-energie nodig voor de aandrijving met name in middelhoge en hoge gebouwen).
- De lift zal voldoen aan alle nodige BREEAM-vereisten als onderdeel tot het behalen van credits voor het ENE 08- Energy efficiënt equipment criterium.

Uitvoering

- Overeenkomstig de vigerende normen en de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Volgende werken maken geen / ook deel uit van de opdracht: de bouwkundige werken / stroomaanvoer machinekamer of liftschacht / aanvraag toelatingen uitvoeren van de werken / verluchting machinekamer en liftschacht / verlichting machinekamer / verlichting bordessen / toegangsdeur of -luik machinekamer / ...
- Het betreft een afzonderlijke en globale aanneming waarbij alle uit te voeren werkzaamheden en voorzieningen tot een bedrijfsklare werking van de lift volledig moeten zijn inbegrepen.

Toepassing

76.12.100.	tractielift met machinekamer - eenzijdig	
76.12.102.	tractielift met machinekamer - eenzijdig/2 stopplaatsen	FH st
76.12.103.	tractielift met machinekamer - eenzijdig/3 stopplaatsen	FH st
76.12.104.	tractielift met machinekamer - eenzijdig/4 stopplaatsen	FH st
76.12.105.	tractielift met machinekamer - eenzijdig/5 stopplaatsen	FH st
76.12.106.	tractielift met machinekamer - eenzijdig/6 stopplaatsen	FH st
76.12.200.	tractielift met machinekamer - tweezijdig	
76.12.202.	tractielift met machinekamer - tweezijdig/2 stopplaatsen	FH st
76.12.203.	tractielift met machinekamer - tweezijdig/3 stopplaatsen	FH st
76.12.204.	tractielift met machinekamer - tweezijdig/4 stopplaatsen	FH st
76.12.205.	tractielift met machinekamer - tweezijdig/5 stopplaatsen	FH st
76.12.206.	tractielift met machinekamer – tweezijdig/6 stopplaatsen	FH st
76.13. liftinstallatie - type - hydraulische lift met machinekamer		
76.13.100.	hydraulische lift met machinekamer - eenzijdig	
76.13.102.	hydraulische lift met machinekamer - eenzijdig/2 stopplaatsen	FH st
76.13.103.	hydraulische lift met machinekamer - eenzijdig/3 stopplaatsen	FH st
76.13.104.	hydraulische lift met machinekamer - eenzijdig/4 stopplaatsen	FH st
76.13.200.	hydraulische lift met machinekamer - tweezijdig	
76.13.202.	hydraulische lift met machinekamer - tweezijdig/2 stopplaatsen	FH st
76.13.203.	hydraulische lift met machinekamer - tweezijdig/3 stopplaatsen	FH st
76.13.204.	hydraulische lift met machinekamer - tweezijdig/4 stopplaatsen	FH st
76.14. liftinstallatie - type - spindellift		
76.15. liftinstallatie - type - schaarlift		
76.15.100.	liftinstallatie - type - schaarlift - parkeergarage	
76.16. liftinstallatie - type - platformlift		
76.16.100.	liftinstallatie - type - platformlift - MV	
76.20. schachtuitrusting & machineruimte - algemeen		

Omschrijving

De liftschacht betreft de ruimte en verticale doorgang in het gebouw waar de kooi en het tegengewicht zich in bewegen. De ruimte wordt begrensd door de vloer van de schachtput, de wanden en het plafond van de schacht. De schacht herbergt de liftkooi, de geleiders, de kabels, en ruimte voor de liftmachine (machinekamerloze liften).

Meting

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de totaalprijs per lift.

Materialen & uitvoering

- De hoofdaannemer is verantwoordelijk voor een goede coördinatie met de liftinstallateur. De schacht (nieuwbouw / bestaand) is in principe uitgevoerd in gewapend beton of voorzien van betonbanden ter hoogte van de liftankerpunten. De liftinstallateur maakt zijn eventuele opmerkingen tijdig bekend aan de hoofdaannemer (ruwbouw), de ontwerper en het Bestuur.
- Verhandelingsystemen bovenaan in de schacht zijn te voorzien door de aannemer ruwbouw volgens specificaties op te geven door de liftinstallateur zie artikel 76.04. algemeen - werfinstallatie & -organisatie.
- De temperatuur in de schacht en machineruimte moet begrepen zijn tussen minimum +5°C en maximum +40°C, zo nodig dienen hiertoe de nodige bijkomende voorzieningen te worden getroffen.

DOORBORINGEN

- De liftinstallateur neemt op eigen risico en gevaar de nodige maatregelen opdat alle verankeringen, bevestigingen en doorboringen van betonwanden of muren volgens de regels van het vak gebeuren. Het maken van openingen en sleuven is te beperken tot het strikt noodzakelijke.
- Gaten, doorgangen, sleuven, e.d., die te verwezenlijken zijn in gewapend beton, metselwerk of eender welk ander materiaal, mogen enkel mechanisch geboord of gezaagd worden (uitsluitend met diamantboor of diamantschijf). Het is strikt verboden betonwapeningen door te snijden en/of het beton te doorboren zonder voorafgaandelijke toestemming van de ontwerper en/of projectingenieur.
- Voor het maken van grotere openingen zal voorafgaandelijk een berekening in verband met de stabiliteit van het gebouw, uitgevoerd door een bevoegd studie bureau stabiliteit, voorgelegd worden. In geen geval mag de mechanische stabiliteit van de bouw in het gedrang gebracht worden. Het is verboden openingen of boringen te maken in de keldervloer en in de buitenwanden van ondergrondse verdiepingen.
- Alle doorboringen voor kabels en leidingen, doorheen vloerplaten en wanden met een vereiste brandweerstand zullen worden voorzien van aangepaste brandmoffen of opgevuld worden met een isolatiemateriaal conform de brandnormen en eisen van de brandweer (zie ook TV 293 en TV 254 - Brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden - Voorschriften en plaatsing).
- De gebruikte materialen zullen:
 - onbrandbaar zijn;
 - bestand zijn tegen vocht en schimmels;
 - hun eigenschappen in de loop van de tijd behouden;
 - vuur en rook binnen het eigen compartiment houden.

BEVESTIGINGEN

- Onderdelen van liftinstallaties dienen zodanig gemonteerd of verankerd te zijn dat deze door trillingen of vormveranderingen niet losraken of beschadigen.
- Bevestigingen van aan muren of beton op te hangen of te verankeren onderdelen gebeuren met aangepaste pluggen, chemische ankers of andere. Verankeringen in beton situeren zich op minimum 5 cm van de rand van het beton of meer volgens voorschriften van de fabrikant (in functie van het draagvermogen). Bevestiging in holle metselwerkblokken gebeuren d.m.v. aangepaste verankeringen (bv. gaten op te vullen met speciale pasta). Alle bevestigingssystemen zijn steeds ter goedkeuring voor te leggen.
- Bevestigingen aan staalconstructies moeten zoveel mogelijk gebeuren met behulp van boutverbindingen. In de gevallen, waar laswerk onvermijdelijk is, zal de opdrachtnemer de nodige voorzorgsmaatregelen treffen tegen brandgevaar. Lassen zijn steeds corrosiewerend te behandelen.
- Het gebruik van kunststofpluggen is verboden voor:
 - hangende bevestigingen (bv. aan het plafond)
 - bevestigingen waarvoor de omgevings- en/of werkingstemperatuur van het te bevestigen toestel groter is dan 30°C.

HERSTELLINGSWERKEN

- Iedere schade aan de bouwconstructie, veroorzaakt door de inschrijver (of zijn personeel) zal door zijn zorgen en op zijn kosten hersteld worden.
- De herstellingswerken omvatten onder meer het dichten van gemaakte openingen met aangepaste mortel en het in oorspronkelijke toestand brengen van alle gebeurlijke beschadigingen, aan schrijnwerken, aan smeed- en ijzerwerken, aan bekledingen, aan schilderwerken, e.d., ...

- De werken worden uitgevoerd door bekwame werklieden en dit tot volledige voldoening van het Bestuur.

76.21. schachttuistrusting - liftput & machineruimte

[PM]

Materiaal & Uitvoering

LIFTPUT

- De schacht- of liftput moet volledig droog zijn (nieuwe gebouwen) of alleszins vochtvrij gehouden worden (renovatie bestaande liften), zonodig dient hiertoe een automatisch pompsysteem te worden voorzien.
- De waterdichting van de liftput mag op geen enkel manier doorboord worden.
- De schachtput is voorzien van een vaste ladder in geanodiseerde aluminium of gelijkwaardig. Deze ladder mag niet in de baan van bewegende delen van de lift komen. Het moet mogelijk zijn om vanaf deze ladder de schachtdeur op de onderste stopplaats te ontgrendelen.
- Om vervuiling in de schachtput te voorkomen worden zo nodig olie-opvangbakjes voorzien, onderaan de geleiders van de kooi en het tegengewicht. Deze inrichting is niet vereist bij het gebruik van leirollen of zelfsmerende leischoenen.
- Een tweepolige wandstopcontactdoos 230V/16A, beschermingsgraad IP54 en stopschakelaar zijn te voorzien in de liftput. De schachtverlichting moet kunnen worden bediend vanuit de liftput.

MACHINEKAMER & SCHIJVENRUIMTE

- De opstelling van alle onderdelen is zodanig dat ze gemakkelijk bereikbaar zijn voor onderhoud, eventuele demontage en in geval dat de kooi moet verplaatst worden met de hand.
- De installateur legt vooraleer de werken te starten een uitslagtekening van de inrichting van de totale schacht ter goedkeuring voor. Volgende elementen zijn duidelijk te vermelden:
 - alle perforaties met onderscheid van de eventueel bestaande en de bijkomende;
 - opstelling van de motoren;
 - opstelling van de elektrische borden en besturingskast;
 - de metalen liggers, bebalkingen e.d.;
 - de maatregelen in het kader van toegankelijkheid (trappen, ladders, balustrades, deuren, toegangen en luiken) overeenkomstig de bepalingen van de Codex Welzijn;
- Opstelling van apparatuur op stalen liggers te leveren en te plaatsen door liftinstallateur is voorzien van de nodige trillingsdempers om elke voortplanting van geluid te vermijden.

MACHINEKAMER

- Afmetingen machinekamer: (volgens aanduidingen op plan)
 - vrije hoogte minimum 2 m t.o.v. de laagste delen van het plafond, balken of haken;
 - breedte en (horizontale) diepte van de machinekamer zijn afhankelijk van de omvang van de te plaatsen installatie, maar zijn minimum gelijk aan de breedte en de diepte van de schacht indien de machinekamer boven de liftschacht gesitueerd is;
 - verhoogde delen zijn bereikbaar via een vaste ladder in geanodiseerde aluminium of gelijkwaardig.
- Toegangsdeuren machinekamer:
 - minimum 180 cm hoog en 60 cm breed
 - naar buiten opendraaiend
 - voorzien van sleutelsloten die van binnenuit zonder sleutel kunnen geopend worden
 - voorzien van de nodige opschriften zoals "Verboden toegang voor onbevoegden"
- Klimaat machinekamer:
 - de ruimtetemperatuur mag niet lager zijn dan 5°C en niet hoger dan 40°C;
 - voldoende ventilatie te voorzien voor de machinekamer en de schacht (4% van de horizontale schachtdoorsnede indien de schachtverluchting via de machinekamer verloopt, anders 1%);
 - ventilatie van andere delen in het gebouw via de machinekamer is verboden;
 - eventuele maatregelen om de maximum toegelaten temperatuur (40°C) niet te overschrijden;
 - eventuele vorstbeveiliging door middel van een elektrische convector;
- Voorzieningen:
 - verlichting van min 200 lux, met schakelaar op gepaste hoogte nabij de toegang(en);
 - minimum 1 stopcontact 220 V monofase;
 - minimum 1 voorziening voor noodoproepen = aangesloten telefoonlijn of gsm-module;
 - eventueel relaiscontact tot in de machinekamer dat afkomstig is van de branddetectoren, die in de sassen voor de bordesdeuren en in de machinekamer geplaatst worden (afhankelijk van de plaatselijke brandweervoorschriften);
 - een automatische poederblusser.

Omschrijving

Scheidingswand of veiligheidsscherm te voorzien tussen meerdere liftkooien in éénzelfde liftschacht conform het KB van 9 maart 2003. Constructie ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Materiaal**Specificaties**

- Materiaal: gaaswand, minimaal 1,5 mm dik
- Bevestiging: tegen of tussen schachtscheidingsbalken gemonteerd
- Afmetingen: over de gehele schachthoogte, vanaf de scheidingswand in de put tot aan het schachtplafond
- Afwerking: corrosiebestendig

Toepassing**76.23. schachtuitrusting - kooi- & tegengewichtgeleiders****Omschrijving**

Het betreft de levering en plaatsing van alle statische bevestigingselementen opgesteld in de schacht voor de montage van kaders en deuren, de vaste geleiders voor bewegende onderdelen van de kooi en de tegengewichten, de schokdempers onderaan, met inbegrip van de nodige beugels en bevestigingsmiddelen, Bewegende mechanische onderdelen worden beschreven onder rubriek 76.40. aandrijving & sturing - algemeen.

Materiaal & Uitvoering**METALEN CONSTRUCTIES IN DE SCHACHT**

- Alle nodige bevestigingsstukken voor de montage van geleiders, scheidingsschotten, deuren, kaders en omlijstingen die dienen als scheiding of als steunstructuur en dit tot tegen de dragende structuur, zijn te voorzien en ten laste van de liftinstallateur.
- Alle stalen onderdelen (kooi- en tegengewichtgeleiders, ...) gemonteerd in de schacht, zijn bij aankomst op de werf roestwerend behandeld. Beschadigde gedeeltes worden ter plaatse grondig ontroest en bijgewerkt.
- Alle geleidende onderdelen in de schacht worden conform het A.R.E.I. voorzien van de nodige aansluitingsklemmen en aangesloten aan de aarding.

GELEIDING KOOI & TEGENGEWICHT

- Geleiderails zorgen ervoor dat de liftkooi en het tegengewicht een consistent en veilig traject volgen, waardoor zijdelingse bewegingen worden voorkomen en een soepele verticale beweging wordt gegarandeerd. Daarnaast dragen geleiderails aanzienlijk bij aan de algemene veiligheidsmechanismen van de lift. In geval van nood werkt het veiligheidsmechanisme van de lift samen met deze rails om de liftkooi te vertragen en vast te zetten, waardoor een vrije val wordt voorkomen.
- De stijgbeugels moeten berekend zijn om de krachten te absorberen die verband houden met de belasting en snelheid van de lift. De geleiding gebeurt door middel van hetzij leisloffen met verwisselbare voeringen en voorzien van zelfsmurende smeerpotten hetzij leirollen met een rubber of kunststof loopvlak. De leisloffen of leirollen zijn afgestemd op het railprofiel en voorzien van een instelbare vering om de zijdelingse speling op te nemen.
- De profielen van de geleiderails zijn vervaardigd uit koud getrokken staal en moeten volmaakt recht en glad zonder oneffenheden zijn, om zo een minimale wrijving en geruisloze werking te garanderen. Maten en types geleidersrails zijn gedefinieerd volgens NBN EN 81-20.
- De geleiderails worden perfect in het lood en evenwijdig uitgelijnd binnen zeer nauwe toleranties (bv. 0,1 mm/m). Typische afmetingen en uitlijningstoleranties voor liftschachten worden gespecificeerd door normen zoals ASME A17.1 (overgenomen in ISO/TS 8100-3).
- Quasi naadloze verbindingen tussen de verschillende geleiderail elementen verzwakken deze in geen geval, waarbij bevestigingspunten worden voorzien in de onmiddellijke nabijheid en iedere zijwaartse verplaatsing van de railuiteinden onmogelijk moet zijn (V-vormige lipverbindingen).
- De afstand tussen de bevestigingspunten is zodanig dat geen vervormingen of trillingen kunnen optreden, zelfs niet bij de werking van de vanginrichting.
- De nodige ankers worden aan de muren bevestigd door middel van aangepaste pluggen (betonmuren of massief metselwerk) of door bouten en moeren (scheidingsbalken, metalen omhulsels, e.d.).
- De bevestigingswijze van de geleidingen moet regelbaar blijven in de drie richtingen om de effecten te compenseren die voortvloeien uit de normale zetting van het gebouw.

Omschrijving

Het betreft alle elektrische bekabeling en signalisatiekabels in de liftschacht om de lift van stroom en besturing te voorzien en de bedieningspanelen vanop de bordessen te verbinden met de besturingskast.

Materiaal & Uitvoering**ELEKTRISCHE VOEDING**

- De elektrische voeding voor de liftmachine wordt beschikbaar gesteld bovenaan de liftschacht of in de machinekamer, zie artikel 76.31. aandrijving - voeding & aansluiting.

STROOMBANEN & SIGNALISATIEKABELS

- Enkel kwaliteitsproducten en goedgekeurde componenten dienen gebruikt te worden voor de bekabeling, aftakkingen en aansluitingen. Alle gebruikte kabels in de schacht zijn van het halogeenvrije type.
- De bekabeling naar diverse apparatuur moet zoveel mogelijk zonder enige onderbreking doorlopen.
- Elektrische aansluitingen worden zo gemaakt dat een starre verbinding tussen de apparatuur en het gebouw wordt vermeden. Elektrische aansluitingen en hun steunen (kabeladders, buizen, e.d.) vormen geen akoestische brug tussen de vaste delen van het gebouw en bewegende delen zoals bijvoorbeeld liftmachines op trillingsdempende onderstellen.
- Verticaal lopende kabels waarvan de verticale lengte 3,5 meter overstijgt, dienen voorzien te zijn van een trekontlasting op een afstand van telkens maximaal 3,5 meter op het verticale gedeelte. Alle bekabeling ingevoerd in apparatuur, dozen, armaturen ... dient op trek te worden ontlast.
- Kabels moeten aan het begin, het einde en bij doorvoeringen en zichtbare omhullingen, waaronder las-, trek-, aansluitdozen, worden voorzien van in blokletters gestelde, onverliesbare, onuitwisbare identificatiemerken. Uitvoering en tekst van deze merken moet in overeenstemming zijn met hetgeen op de installatieschema's staat vermeld.
- Bij montage op klemmenstroken of blokken, de klemmen aflopend op spanning zodanig rangschikken dat de aders van elke kabel zoveel mogelijk aaneensluitend kunnen worden gemonteerd. Er mogen niet meer dan twee aders onder 1 klem worden gemonteerd. Er mogen geen verschillende diameters kabel onder 1 klem worden toegepast.
- Overeenkomstig de respectievelijke toepassing (in prioritaire liften, branddetectie, ...) dient voor vitale installaties gebruik gemaakt te worden van kabels met FR2- functiebehoud E60 (conform A.R.E.I. art. 104, NBN 713-020 Add. 3 en DIN4102-12). Het functiebehoud voor energiekabels moet worden gewaarborgd bij een bedrijfsspanning tot 400 V, de toegestane bedrijfstemperatuur van de geleider is +90°C. Het functiebehoud voor signalisatiekabels wordt gewaarborgd bij een bedrijfsspanning tot 110V, de toegestane bedrijfstemperatuur van de geleider is +70°C.
- Alle verbindingen (klemmendozen, kabelmoffen, ...) van het kabeltracé met FR2-functiebehoud dienen getest te zijn volgens DIN 4102-12, minimum E60. Indien men lusterklemmen gebruikt mogen deze uitsluitend geïsoleerd zijn met keramisch materiaal en niet met kunststof (smelt bij brand).
- Alle gaten/doorvoeren, die gemaakt worden doorheen muren, vloeren of plafonds voor kabels, dienen brandwerend afgedicht te worden om de brandcompartimentering te waarborgen. Hiervoor kan men gebruik maken van o.a. bouwblokken en -stoppen, brandwerende mastiek, opvulzakjes(sealbags), modulaire systemen (pasblokjes), brandwerende mortel en bouwpanelen, ...

KABELGOTEN & -LADDERS

- De kabels in de schacht worden gemonteerd op een systeem van kabelgoten of kabeladders.
- De kabels met FR2-functiebehoud dienen in een afzonderlijk tracé geplaatst te worden en mogen niet gemengd liggen met andere kabels. De draagstructuur (kabelgoten, draadgoten, kabeladders, beugels, klemmen, ...) inclusief hun verankering dienen conform getest te zijn volgens DIN 4102-12 met een minimale functiebehoudsduur van E60.
- De geprefabriceerde kabelgoten of -ladders zijn vervaardigd uit U-vormig geperste verzinkte staalplaat met minimum plaatdikte 1,0 / 1,25 mm. Zijwanden en bodem hebben perforaties voor natuurlijke verluchting van de kabels. Ze worden afgedicht met goed sluitende afneembare deksels uit hetzelfde materiaal. Alle elementen voor het afdichten en verbinden, hoek- en T-stukken behoren tot hetzelfde systeem.
 - De wandbevestiging of ophanging met stijve beugels moet op regelmatige afstand gebeuren, maximum om de 100 cm of conform de richtlijnen van de systeemfabrikant. De doorbuiging mag nooit meer dan 5 mm/m bedragen.
 - Alle op de bouwplaats gemaakte uitsnijdingen in de elementen van de kabelbaan worden onmiddellijk beschermd door middel van twee lagen roestwerende verf en een aluminiumkleurige afwerklaag.
 - De doorvoer voor kabels door de wanden van de kabelbanen dienen zuiver uitgevoerd en moeten met isolatiemateriaal afgeschermd worden om insnijdingen te voorkomen.

- De afmetingen zijn afgestemd op het aantal voorziene kabels, met ca. 20% reserve.
- De voedingskabels moeten zorgvuldig naast elkaar geplaatst worden in één laag, zij mogen niet over elkaar gelegd worden. De vasthechting gebeurt met aangepast bevestigingsmateriaal, bij verticale geplaatste kabelgoten, met een individuele bevestiging van de kabels minimum om de 50 cm.

ZWEEFKABEL

- De stroomvoorziening en communicatie van en naar de liftkooi verloopt via de zweefkabel volgens artikel 76.46. aandrijving - zweefkabel.
- De zweefkabels moeten vanaf de besturingskast zonder onderbreking doorlopen tot in de aansluitkast op de kooi. Soepele kabels moeten zijn voorzien van meerdere reserve aders. De kabels moeten vrij in de schacht hangen, zo min mogelijk in de nabijheid van andere schachtonderdelen.

AARDING & POTENTIALVEREFFENING

- Alle geleidende delen welke volgens het A.R.E.I. aan de equipotentiale verbinding dienen aangesloten, worden door de installateur liften voorzien van de nodige aansluitingsklemmen en aangesloten aan de aarding.
- Hiertoe wordt een potentiaal vereffeningsrail aangebracht op een in het zicht en goed bereikbare plaats. Op de potentiaal vereffeningsrail worden aangesloten:
 - de liftmachine;
 - de aardrail van de besturingskast;
 - de bovenzijde van kooi- en tegengewichtgeleiders;
 - metalen kabelgoten & -ladders;
 - de contactdozen, metalen verlichtingsarmaturen, ...;
 - afwerkingselementen, deuren uit staal of RVS;
 - de gebouwaarding.
- De aarding van de diverse elementen dienen te worden aangesloten met stroomkabel van 2,5 mm².

76.25. schachtruitrusting - verlichting

[PM]

Materiaal & Uitvoering

- Overeenkomstig de norm NBN-EN 81-20 dient de schachtverlichting minimaal te voldoen aan:
 - 50 lux op 1 m boven het kooidak binnen zijn verticale projectie;
 - 50 lux op 1 m boven de putvloer op plaatsen waar personen kunnen staan, werken en/of tussen werkzones kunnen bewegen;
 - 20 lux op alle overige gebieden (exclusief schaduwwerking door de liftkooi of onderdelen);
 - geïntegreerde noodverlichting op het kooidak van minimum 5 lux per uur gedurende minimum 60 / 120 minuten.
- Ter hoogte van werkzones (liftmachine, ...) bedraagt de verlichtingssterkte minimaal 200 lux.
- Eveneens dienen er tweepolige wandstopcontactdozen 230V/16A beschermingsgraad IP54 voorzien te worden zowel in de liftput als op het kooidak.
- De elektrische leidingen voor de schachtverlichting worden uitgevoerd in XGB-F2-kabel (1,5 mm²) geplaatst in een kabelgoot met deksel of versterkte PVC-buis. De kring stopcontacten wordt uitgevoerd in XGB-F2-kabel (2,5 mm²) geplaatst in een kabelgoot met deksel in kabelgoot of versterkte PVC-buis.
- De schachtverlichting bestaat hetzij uit individuele LED-opbouwarmaturen, hetzij een doorlopend LED-lint. De beschermingsgraad van het armatuur in de liftput bedraagt minimaal IP 66 en schokbestendigheid IK03.
- Alle metalen armaturen moeten worden geaard. Bij kunststof armaturen moet de bescherm geleider in een lus in de installatiedoos of in het armatuur worden opgeborgen.
- Een getuigelampje in de kring schachtverlichting is te voorzien. Dit getuigelampje is niet vereist als men vanaf de besturingskast op het bordes en met gesloten bordesdeuren gemakkelijk kan nagaan of de schachtverlichting aan of uit is.

76.26. schachtruitrusting - branddetectie

Algemeen

De liftschacht wordt conform de regelgeving verplicht voorzien van een branddetectiesysteem.

76.26.100. schachtruitrusting - branddetectie - autonoom

[PM]

Materiaal & Uitvoering

- In voorkomend geval van natuurlijke schachtventilatie zonder bijhorende gemotoriseerde brandkleppen of zonder koppeling met een brandcentrale (in kleinere gebouwen), zorgt het branddetectiesysteem er uitsluitend voor dat bij rookdetectie een signaal gegeven wordt aan de liftsturing, die de liftkooi vervolgens naar de dichtst bijgelegen verdieping of het evacuatie niveau brengt.
- Tegen het schachtplafond wordt minstens één rookdetector (inclusief FR-bekabeling tussen rookdetector en besturingsbord) gemonteerd.

76.26.200. schachtuitrusting - branddetectie - combi-ventilatie

[PM]

Materiaal & Uitvoering

- Zie artikel 76.27.100. schachtuitrusting - ventilatie - combi-branddetectie

76.26.300. schachtuitrusting - branddetectie - combi-ventilatie & brandcentrale

[PM]

Materiaal & Uitvoering

- Zie artikels 76.27.200. schachtuitrusting - ventilatie - combi-branddetectie & brandcentrale en 77.16. brandcentrale - sturing lift
- In geval van rookdetectie wordt er eveneens een signaal doorgegeven aan de brandcentrale van het gebouw en vice versa. De bekabeling met FR2-functiebehoud voor signalisatie naar en afkomstig van de brandcentrale tot de besturingskast, is voorzien onder rubriek 77.20. bekabeling - algemeen.

76.27. schachtuitrusting - ventilatie

Algemeen

- Conform de regelgeving moet de liftschacht worden voorzien van een ventilatieopening met het oog op een toereikende zuurstofvoorziening in de liftkooi (bv. bij storing), voor afvoer van warmte door de liftcomponenten en voor de brandveiligheid (toereikende afvoer van rook en hitte in geval van brand). De netto te voorziene luchtdoorlaat bedraagt minimum 1% van de horizontale schachtdoorsnede (of 4% indien de schachtverluchting via de machinekamer verloopt).
- Tegelijk moet rekening gehouden worden met de EPB-doelstellingen met het oog op energiezuinigheid en luchtdichtheid, en absoluut vermeden worden dat de liftschacht gaat fungeren als schoorsteen met ongecontroleerde warmteverliezen. Behoudens liften opgesteld buiten het beschermd volume wordt de ventilatie daarom standaard vraaggestuurd opgevat en voorzien van motorgestuurde kleppen. Zie ook Buildwise artikel 2012-01.02 “De ventilatie van technische kokers en liftschachten beheersen” en TV 255 Luchtdichtheid van gebouwen § 4.4.2.4 Liftschachten.
- Structurele gevel- en/of dakdoorvoeren worden verplichtend door de aannemer bouw of dakwerken uitgevoerd, voorzien van aangepaste brandwerende doorvoermoffen en een voorlopige regenafdichting. Het geheel zal zodanig uitgevoerd worden dat de dakdichtheid gewaarborgd blijft.
- De levering en montage van een definitieve aangepaste ventilatiekap of gevelrooster maken wel deel uit van de liftaanneming. Voor de luchtdoorvoer naar de buitenomgeving wordt voorzien in:
 - (ofwel) een **verticale verbinding** doorheen het dak, door de liftinstallateur te voorzien van een regendichte en insectenwerende dakkap met geïsoleerde koepelopstand, vervaardigd uit aluminium of RVS.
 - (ofwel) een **horizontale verbinding** doorheen de schachtwand en gevel. De doorvoer wordt afgedekt met een regeninslagvrij en insectenwerend gevelrooster met blinde bevestiging uit (gemoffeld) aluminium of RVS. De drukval over het rooster moet zo laag mogelijk zijn, maximum 40 Pa. Indien openingen door binnenwanden of in verluchtingsschachten gemaakt worden zullen in deze openingen roosters met een overeenstemmende brandweerstand als de wanden of de vloeren geplaatst worden (brandwerend rooster samengesteld uit een kader en lamellen in opzwellend materiaal beschermd tegen vocht door middel van synthetische huls).
- Voorafgaandelijk legt de liftinstallateur de juiste uitvoeringsdetails ter goedkeuring voor aan het Bestuur.

76.27.100. schachtuitrusting - ventilatie - natuurlijk

[PM]

Materiaal & Uitvoering

- Natuurlijke ventilatie van de liftschacht enkel in voorkomend geval de lift zich buiten het beschermd volume zou bevinden. Alle nodige werken en leveringen voor het natuurlijk ventileren van de schacht zijn inbegrepen. De werken zullen uitgevoerd worden door bekwaam en hiertoe opgeleid personeel.

Materiaal & Uitvoering

- Het ventilatiesysteem voor de liftschacht is gecombineerd met de branddetectie en bestaat uit:
 - een centrale met signalisatie ter hoogte van de stuurkast van de lift;
 - een brandklep met servomotor, REI 120 min volgens NBN EN 15650, brandwerend ingebouwd volgens TV 293 - 3.4.8 Brandwerende kleppen;
 - minstens één rookdetector en temperatuursensor in de kop van de liftschacht (inclusief FR-bekabeling tussen detectors en besturingsbord, behoudens draadloze temperatuursondes), hetzij een lineair systeem in liftschachten van hogere gebouwen;
 - een dakkap met geïsoleerde koepelopstand en aluminium dakkapel met rooster.
- De gemotoriseerde klep gaat automatisch open als er nood is aan verluchting in geval van te hoge temperatuur in de schacht, in geval van brand of bij een defect aan de energiebron. De sturing is als volgt:
 - bij volledige stilstand van de lift is de klep gesloten;
 - bij normale werking van de lift is de klep voor 25% geopend (instelbaar);
 - bij aanwezigheid van personen in de lift is de klep voor 25% geopend (instelbaar);
 - bij rookdetectie in de schacht is de klep voor 100% geopend, ook bij stilstand van de lift;
 - bij detectie van te hoge temperaturen in de schacht is de klep voor 100% geopend;
 - bij spanningsonderbreking is de klep voor 100% geopend.
- De stand van de klep (dicht, 25% open, en 100% open) wordt door leds weergegeven op het stuurbord.
- De tijd dat de ventilatieklep geopend is, is aanpasbaar in functie van het soort gebruik van het gebouw, om permanent een vernieuwing van het debiet optimaal hygiënische lucht in de koker te voorzien.
- In geval de lift in panne zou vallen met personen geblokkeerd in de kooi, moet de permanente opening van de ventilatieklep verzekerd worden. Eenmaal de panne opgelost is, schakelt het controlesysteem van de ventilatieklep automatisch over naar de normale werkingsmodus bij de eerste beweging van de kooi.
- Op evacuatie-niveau moet een manuele openingsmogelijkheid worden voorzien voor de brandweerdiensten.

Toepassing**76.27.300. schachtuitrusting - ventilatie - combi-branddetectie & brandcentrale****Materiaal & Uitvoering**

- Het ventilatiesysteem voor de liftschacht is gecombineerd met de branddetectie en bestaat uit:
 - een centrale met signalisatie ter hoogte van de stuurkast van de lift;
 - een brandklep met servomotor, REI 120 min volgens NBN EN 15650, brandwerend ingebouwd volgens TV 293 - 3.4.8 Brandwerende kleppen;
 - minstens één rookdetector en temperatuursensor in de kop van de liftschacht (inclusief FR-bekabeling tussen detectors en besturingsbord, behoudens draadloze temperatuursondes), hetzij een lineair systeem in liftschachten van hogere gebouwen;
 - een dakkap met geïsoleerde koepelopstand en aluminium dakkapel met rooster.
- De gemotoriseerde klep gaat automatisch open als er nood is aan verluchting in geval van te hoge temperatuur in de schacht, in geval van brand of bij een defect aan de energiebron. De sturing is als volgt:
 - bij volledige stilstand van de lift is de klep gesloten;
 - bij normale werking van de lift is de klep voor 25% geopend (instelbaar);
 - bij aanwezigheid van personen in de lift is de klep voor 25% geopend (instelbaar);
 - bij rookdetectie in de schacht is de klep voor 100% geopend, ook bij stilstand van de lift;
 - bij detectie van te hoge temperaturen in de schacht is de klep voor 100% geopend;
 - bij spanningsonderbreking is de klep voor 100% geopend.
- De stand van de klep (dicht, 25% open, en 100% open) wordt door leds weergegeven op het stuurbord.
- De tijd dat de ventilatieklep geopend is, is aanpasbaar in functie van het soort gebruik van het gebouw, om permanent een vernieuwing van het debiet optimaal hygiënische lucht in de koker te voorzien.
- In geval de lift in panne zou vallen met personen geblokkeerd in de kooi, moet de permanente opening van de ventilatieklep verzekerd worden. Eenmaal de panne opgelost is, schakelt het controlesysteem van de ventilatieklep automatisch over naar de normale werkingsmodus bij de eerste beweging van de kooi.
- Branddetectie, alarm- en storingsmeldingen dienen bi-directioneel te worden doorgemeld aan de brandcentrale voorzien onder artikel 77.16. brandcentrale - sturing lift. De bekabeling met FR2 functiebehoud voor signalisatie naar en afkomstig van de brandcentrale tot de besturingskast, is voorzien onder rubriek 77.20. bekabeling - algemeen.
- Op evacuatie-niveau moet een manuele openingsmogelijkheid worden voorzien voor de brandweerdiensten.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De schachtventilatie is voorzien van een geïntegreerd rookafzuigsysteem: ...
- Het moet eveneens mogelijk zijn het ventilatiesysteem te koppelen aan een gebouwbeheerssysteem (GBS).

Toepassing

76.30. aandrijving & sturing - algemeen

Omschrijving

Het betreft de onderdelen die de aandrijving en sturing van tractieliften verzekeren, de liftmachine, het tractiesysteem, de reminrichting, de besturingskast met stuurmodules, stuurbord en veiligheidssystemen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Alle onderdelen inbegrepen in de totaalprijs per lift.
<https://www.lift.be/personenlift/types/>

76.31. aandrijving - voeding & aansluiting

[PM]

Algemeen

- Er wordt een afzonderlijke stroombaan voorzien van het hoofdbord naar de liftschacht of de machinekamer (locatie op aanwijzen van de liftinstallateur) en een afzonderlijk schakelbord dat aangesloten is op de gemeenschappelijke meter voor de drijfkracht. De differentieelschakelaar is van het type B.
- De aanloopstroom zal binnen de reglementaire grenzen worden gehouden. De doorsnede zal berekend worden met een maximum spanningsval van 2,5%. Vermogen en secties zijn op te geven door de liftinstallateur. De liftinstallateur dient zich vooraf akkoord te verklaren met de te voorziene kabel.
- De voeding voor de verlichting van de kooi, de schacht en de machinekamer wordt voor de hoofdschakelaar afgetakt en voorzien van een afzonderlijk bord met schakelaar waarmee de voeding van de verlichting en de wandcontactdozen van elke kooi afzonderlijk uitgeschakeld kunnen worden. Er worden afzonderlijk beveiligde kringen voorzien voor de voeding van het ventilatie- en branddetectiesysteem.
- Voor elektrische kabels met een buitendiameter > 20 mm en met geleiders met een sectie > 2,5 mm² en voor kabels zonder eigen brandweerstand die in een koker toegepast worden, dient de brandweerstand te zijn aangetoond door een proef uitgevoerd volgens addendum 3 van NBN 713.020.
- Zie ook artikels 76.01.300. grenzen van de aanneming - stroomvoorziening en 71.33. voeding toestellen/collectief - liftinstallatie.

Specificaties

- Beschikbare spanning: 3 x 400V + N + A (50 Hz) - TT-net / ...
- Elektrische voeding aandrijving: XGB5G6 mm² / XGB 5G10 mm² / secties overeenkomstig een vermogen van ... kVA (op te geven door de liftinstallateur).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Elektrische voedingskabels van prioritaire liften zijn als vitale stroombaan te beschouwen en van het type FR2 (KB 25/04/2013). De beschermbuizen in de schacht zijn gegalvaniseerde stalen buizen met een minimumsectie van 3/4". Zij worden op rails geplaatst en hun vasthouders zijn geschroefd.
- Voor prioritaire of brandweerliften moet er steeds een hoofdstroomvoorziening en een noodstroomvoorziening (vervanging of alternatief) aanwezig zijn, zie hiervoor rubriek 78.60. noodstroomvoorzieningen - algemeen.

76.32. aandrijving - liftmachine

[PM]

Omschrijving

Het betreft de lift- of tractiemachine, inclusief de motor, rem en schijf, die de liftkooi aandrijft via staalkabels of riemen. Liftmachines van tractieliften zijn tenzij anders opgegeven standaard van het gearless-type.

Materialen & Uitvoering

LIFTMACHINE TRACTIELIFT

- De motor heeft een frame uit gietstaal en de kabeltrommel is direct verbonden met de rotor van de motor, zonder tussenvoeging van tandwielen. De lagers zijn geschikt voor overvloedige smering.
- De gearless-aandrijving heeft een synchrone of asynchrone motor met permanente, natuurlijke magneten. De magneten zijn van hoge kwaliteit en verzwakken niet na verloop van tijd. Zij hebben een doeltreffende

bescherming tegen ontlading. Er zijn voldoende magneten die voldoende kracht kunnen opwekken om, naargelang van het vereiste vermogen, het noodzakelijke koppel te leveren.

- De motor is uitgerust met een tachometer of impulsgever, elektromechanisch gestuurde schijffremmen en met een frequentieregeling in gesloten kring waarbij een continue vergelijking gemaakt wordt tussen de vooraf ingestelde theoretische snelheid en de effectieve snelheid. Het systeem is zo voorzien dat de start, versnelling, vertraging en nominale snelheid volledig regelbaar zijn. Deze instellingen zijn lastonafhankelijk zodat een perfect ritverloop en stopnauwkeurigheid gewaarborgd worden ongeacht de kooibelasting.
- Het systeem neemt enkel actief vermogen uit het net op. Bij de start wordt de motor gevoed op lage frequentie. Condensatoren voor $\cos \phi$ -compensatie zijn in principe overbodig en niet toegelaten.
- Het elektrisch aandrijfsysteem beantwoordt aan de volgende specificaties:
 - de motor wordt berekend op basis van de aanwezige lineaire en roterende massa's om een soepele start en snelheidsvariatie te garanderen. De motor moet voldoen om minimum 120 aanlopen per uur (hetzij volgens detailopgave per lift) te kunnen uitvoeren zonder abnormale stijging van de temperatuur. Deze proef zal worden uitgevoerd bij de oplevering van de installaties;
 - hef- en daalsnelheid moeten onafhankelijk van de last constant zijn, het versnellen en vertragen moet gelijkmatig gebeuren. De motoraandrijving is hiertoe voorzien van een frequentie gestuurde snelheidsregeling via microcomputer bij alle bewegingsfasen: acceleratie, kruissnelheid en vertraging;
 - het remmen begint vanaf een specifiek punt in het kanaal. Bij het naderen van de halte voert het apparaat een nivelleringstraject uit met lage snelheid, waarbij in 95% van de gevallen een stopverschil moet gewaarborgd zijn van maximaal 5 mm met de verdiepingsvloer;
 - na het stoppen wordt de elektromechanische schijffrem geactiveerd.
- De lift is voorzien van een elektronisch veiligheidssysteem, geïntegreerd in de aandrijfmotor 'Safe Torque Off' (STO), als alternatief voor slijtgevoelige mechanische veiligheidsrelais. Het gecertificeerd systeem met hoge reactiesnelheid zorgt ervoor dat de lift automatisch tot stilstand wordt gebracht van zodra er iets mis is of de noodstopknop wordt ingedrukt.
- De liftmotor is voorzien van:
 - een gecertificeerde beveiliging tegen een opwaarts ongecontroleerde beweging van de liftkooi;
 - een overbelastingsrelais beschermt de motor tegen te hoge stroom en het eventueel uitvallen van een fase wordt gecontroleerd door een faserelais;
 - een PTC thermistor als bescherming tegen oververhitting.
- De motorgroep zal in de fabriek zodanig geroodeerd worden dat deze bij de indienststelling trillingsvrij functioneert. De eigen frequentie dient beneden de 12 Hz gelegen te zijn.

OPSTELLING LIFTMACHINE

- De machines worden oordeelkundig opgesteld ten einde een gemakkelijke toegang en nazicht van alle onderdelen mogelijk te maken en deze zo nodig gemakkelijk te kunnen demonteren en opnieuw monteren.
- Machineframe:
 - Constructie: profielstalen frame;
 - Afmetingen (mm): te bepalen door opdrachtnemer van dit bestek en afgestemd op het type aandrijving en de situatie in de machinekamer of in de schacht;
 - Trillingsdemping: oliebestendige trillingsdempers, indrukking 2 à 3 mm, zodanig dat geen lawaai of trillingen worden overgedragen naar het gebouw.
- Opstelling liftmachine:
 - Liften zonder machinekamer: de liftmotor wordt trillingsvrij opgehangen aan de wand bovenaan in de schacht, hetzij opgesteld op een stalen frame dat met trillingsdempers bevestigd is aan de wanden van de liftschacht; de machine moet gemakkelijk bereikbaar zijn voor onderhoud via het kooiplafond. Zo nodig wordt voorzien in een vaste toegangsladder naar de basis waarop de machine is opgesteld, samen met een leuning rond deze basis.
 - Liften met machinekamer: de liftmotor wordt geïsoleerd opgesteld door middel van oliebestendige trillingsdempers. De trillingsisolatie onder het chassis of liftmotor mag niet worden doorkruist door leidingwegen voor elektrische leidingen. Indien de liftinstallateur het nodig acht om de liftmotor te voorzien van een antivorstbeveiliging, dient deze integraal en zonder meerprijs deel uit te maken van het aandrijfsysteem.
 - Nieuwe liftmachines in bestaande machinekamers:
 - Het machineframe zodanig te construeren dat de bestaande vloersparingen kunnen worden benut.
 - Indien de bestaande sparingen in de machinekamervloer niet kunnen worden hergebruikt dient het maken van nieuwe sparingen of het aanpassen van bestaande sparingen te zijn inbegrepen.

Omschrijving

Het betreft het geheel van bewegende mechanische onderdelen, tractieschijven, afleidschijven, omleidwielen, liftkabels of -riemen, tegengewichten, ... die aangedreven door de liftmachine, een snelle, soepele en veilige verticale beweging van de lift binnen de structuur van het gebouw moet mogelijk maken.

Materiaal & Uitvoering**TRACTIESCHIJVEN**

- De schijven zijn vervaardigd uit perlitisch gietijzer of hoogwaardig staal, gegroefd voor het begeleiden en op hun plaats houden van de kabels of riemen.

LIFTKABEL OF -RIEMEN

- Bijzondere zorg dient te worden besteed aan het gelijkmatig spannen van de kabels onderling. De opdrachtnemer is gehouden deze spanning te controleren:
 - onmiddellijk na de montage;
 - na de eerste in dienststelling elke maand gedurende een periode van 4 maanden;
 - indien na deze periode géén grote verschillen meer worden geconstateerd, elke 4 maanden tot en met de eindoplevering;
 - treden er wel grote verschillen op, dan dient dit blijvend maandelijks te worden gecontroleerd, totdat een juiste afstelling constant blijft. Zo nodig dient hiervoor een kabelspanningscontact te worden geleverd en aangebracht.

AFLEIDSCHIJVEN & OMLEIDWIELEN

- Type en uitvoering door de liftinstallateur te bepalen
 - Materiaal: perlitisch gietijzer of hoogwaardig staal
 - Lagering: wentellagers / ...
 - Smering: vetvulling voor gehele levensduur.

76.34. aandrijving - reminrichting

Materiaal & Uitvoering

- Het betreft een elektromechanisch remsysteem met geluidsarme werking dat de liftkooi stopt en op zijn plaats houdt wanneer deze de gewenste verdieping bereikt. De rem wordt alleen aangedrukt wanneer de kooi tot stilstand gebracht wordt. De rem heeft op deze manier enkel een houdfunctie en dient enkel de kooi af te remmen bij een noodstop.
- De rem is uitgevoerd als schijfrem gevoed door een droge gelijkrichter, de remschoenen worden aangedrukt door drukveren en worden elektrisch gelicht. De draagpunten zijn van een duurzame constructie en de remschoenen zijn regelbaar. De remvoering is asbestvrij.
- Wanneer de rem bediend wordt door een servomotor, moeten de nodige voorzorgen genomen worden om bij het invallen van de rem, de doorgang van het mechanisme voorbij zijn ruststand, te voorkomen.
- De remmen worden automatisch ingeschakeld wanneer de stroom wordt uitgeschakeld, zodat de veiligheid wordt gegarandeerd in geval van een stroomstoring. Indien een stroomonderbreking de werking van het toestel verhindert, moet gebruik kunnen gemaakt worden van een hefboom voor het lichten van de rem waardoor de kooi op de dichtstbijzijnde stopplaats kan worden d.m.v. een zogenaamde torninrichting met accu-voeding.
- Een mechanische remopener is verplicht te voorzien. De mechanische rem wordt alleen gebruikt om de kooi op de stopplaats te blokkeren.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Automatische evacuatie naar de dichtstbijzijnde verdieping door het initiëren van een automatische noodbevrijdingsrit in opwaartse of neerwaartse richting.

76.35. aandrijving - liftsturing

Omschrijving

Het betreft het besturings- en controlesysteem, verantwoordelijk voor het operationeel beheer van de werking, beweging en snelheid van de lift via microprocessors, relais en interfaces. De liftsturingsmodules met elektronica en stuurbord worden behuist in een besturingskast.

Materiaal & Uitvoering

OPSTELLING BESTURINGSKAST

(ofwel)

Liften zonder machinekamer

- De besturingsapparatuur (in besturingskast) is
 - hetzij onzichtbaar ingewerkt in de bordesafwerking of weggewerkt in de dagkant van de toegang, uitgevoerd in hetzelfde materiaal en afwerking als het bordesfront.
 - hetzij ingewerkt in een voorziene uitsparing (nis) in een flankerende zijwand van het hoogste bordes en afgedekt met een roestvast stalen opdekdeur.
 - opbouwkasten worden om esthetische en anti-vandalisme redenen niet toegestaan.
 - eventuele extra deurbreedte of nisafmetingen op het hoogste niveau voor de stuurkast wordt tijdig meegedeeld door de liftinstallateur zodat de aannemer ruwbouw hiermee rekening kan houden.
- Minimum 200 lux te voorzien ter hoogte van elke werkzone (schachtkop en besturingskast).

(ofwel)

Liften met machinekamer

- De besturingsapparatuur is gemonteerd in een afsluitbare metalen kast, ergonomisch opgesteld in de machinekamer en is gemakkelijk bereikbaar.
- Minimum 200 lux te voorzien ter hoogte van elke werkzone in de machinekamer.

BESTURINGSKAST & BESTURINGSBORD

- Alle elektronica voor bediening en aandrijving moet op gedrukte schakelingen worden aangebracht en gemonteerd op rekken. Deze worden in de kast aangebracht samen met de voedingseenheid, klemmenplaten, contactgevers en relais.
- De kast zelf en/of de elementen in de besturingskast worden trillingsvrij opgesteld.
- Besturingskasten, inclusief rekken, deuren of deksels worden voorzien van een deugdelijke aarding.
- De besturingskast moet voorzien zijn van voldoende ventilatie om storingen bij een ruimtetemperatuur van +40°C te voorkomen.
- Alle speciale gereedschap of sleutels voor het openen van de besturingskast moet aan de opdrachtgever overhandigd worden bij de voorlopige oplevering. In de nabijheid van de besturingskast wordt door de liftinstallateur een beglaasd rood metalen nood sleutelkastje (zonder slagpen) voorzien.
- In de besturingskast is een duurzame handleiding aanwezig, waarin duidelijk de uit te voeren bedieningen ingeval van nood omschreven zijn. Een kopie van de elektrische werkings- en aansluitschema's alsook een liftboek worden voorzien in een speciaal daarvoor voorzien opberplaats in de stuurkast of op het kooidak.

BEDIENINGSFUNCTIES & COMPONENTEN

- De bedieningsfuncties zijn ter plaatse eenvoudig te bedienen via een diagnosetoestel met digitale aflezing en een toetsenbordje ingebouwd in de bedieningskast alsook via koppeling aan een tablet of laptop (= protocolvrij diagnosetoestellen).
- Storingsdiagnose op 2 niveau's:
 - werkelijke toestand veiligheidskring blijvend afleesbaar door middel van lichtdiodes
 - ingebouwd diagnosetoestel waarbij men een menustructuur kan doorlopen om de liftinstallatie en haar toestand te testen, parameters te wijzigen, geheugen met werkingsfouten te raadplegen, ...
- Micro-processor systemen zijn zodanig uitgevoerd dat veranderingen in het programma kunnen worden aangebracht met minimale buitenwerking stelling van een lift.
- Gewichtssensoren waarbij het systeem zowel reageert bij vollast als bij overbelasting.
 - Vollastschakeling: hierdoor wordt bij een kooibelasting van meer dan 90 % ten opzichte van de maximaal toelaatbare belasting niet ingegaan op nieuwe oproepen bij de schachttoegangen. De nieuwe oproepen worden pas beantwoord nadat de meer dan 90 procent belasting is opgeheven.
 - Overlastschakeling: hierdoor blijft bij een kooibelasting van meer dan 110% ten opzichte van de maximaal toelaatbare belasting de kooi met geopende deuren op de stopplaats staan. Tegelijk wordt een akoestisch en visueel signaal geactiveerd. Na het wegnemen van de overlast wordt automatisch overgeschakeld op normaal bedrijf.
- Aanvullend kan het bijzonder bestek een telebewakingssysteem voorschrijven volgens artikel 76.84.
- De besturingskast omvat eveneens:
 - een hoofdschakelaar;
 - een automaat voor de drijfkrachtvoeding;
 - een automaat voor de lichtstroomvoeding;
 - een niet resetbare rittenteller;
 - beveiligingen d.m.v. thermomagnetische schakelaars.

SNELHEIDSREGELING

- Snelheidsregeling via frequentie gestuurde motoren. De totale besturing van het systeem gebeurt door een microprocessor en bevat een terugkoppelingssysteem dat permanent de vergelijking maakt tussen de vooraf ingestelde en de werkelijke curve, en dit tijdens alle fasen van de verplaatsing. Deze besturing verzekert een instelbaar comfortniveau, dat afhankelijk is van de last en de verplaatsingszin van de kooi.
- De waarden van de versnelling en vertraging worden geoptimaliseerd en ingeregeld op de werf door bevoegd personeel volgens de behoeften van het gebouw en zijn gebruik. In geen enkel geval mag de versnelling of vertraging de waarde 1,2 m/s² overstijgen.
- De frequentieregelaars hebben een minimale schakelfrequentie van 10 kHz om lawaai van de motoren te voorkomen. De frequentieregelaars mogen in geen geval interferentie veroorzaken met de elektrische installatie en zijn EMC-compatibel (NBN EN 12015 en NBN EN 12016). Zij moeten eveneens geschikt zijn voor gebruik samen met een differentieelschakelaar klasse B. Indien aan één van voornoemde voorwaarden niet voldaan kan worden dient er een aangepast filterelement voorzien te worden opdat de goede werking van de liftinstallatie gewaarborgd blijft.
- Isonivellering: om verlenging van de kabels te compenseren tijdens het laden en ontladen van de liftkooi, is een automatisch natelsysteem of closed-loop systeem voorzien, dat de kooi op zijn ideale positie houdt of brengt, onafhankelijk van de belasting.

BESTURINGSPRINCIPES

- De besturing dient zorg te dragen voor een optimaal verkeerspatroon en een optimale afhandeling van de verdiepingsoproepen, waarbij wachttijden geminimaliseerd worden. Dit gebaseerd op relevante factoren als afstand van een lift, afhandeling van al eerder toegewezen kooicommando's en verdiepingsoproepen, kooibelasting en rijrichting.
- Voor liften die in een groepsbesturing functioneren geldt dat de ritten per groep in gelijke mate over de liften moeten worden verdeeld. Een besturing die er zorg voor draagt dat buiten de piek continu dezelfde lift wordt gestuurd en alleen andere liften bijschakelt als de oproepen toenemen, wordt niet geaccepteerd. Een aparte kast of unit voor de duplex of triplex werking is niet toegestaan. De besturingen moet bij middel van een enkele kabel worden gekoppeld (CAN-bus) en d.m.v. parameters worden ingesteld op duplex of triplex werking. Bij buitendienststelling van één van de installaties of tijdens onderhoud zal de duplex of triplex werking automatisch worden opgeheven en zal de lift overgaan op een simplex werking.

BESTURING BIJ BRAND

- Werking conform de norm NBN EN 81-73.
- Bij brandalarm dient de lift automatisch gestuurd te worden afhankelijk van de plaats van detectie:
 - bij detectie in de liftschacht: lift naar het dichtstbijzijnde niveau;
 - bij detectie op het evacuatie niveau: lift naar het alternatieve evacuatie niveau;
 - bij detectie op andere plaatsen: lift naar het evacuatie niveau, waar de deuren automatisch geopend worden.
- Het evacuatie niveau bevindt zich in principe op het gelijkvloers. Het alternatieve evacuatie niveau bevindt zich in principe op de eerste verdieping, hetzij in de ondergrondse parking indien aanwezig.
- Brandweerbesturing volgens EN 81-72 (aanvullende specificaties in geval van brandweirliften): deze stelt de brandweer in de staat de lift(en) te gebruiken voor ritten ten behoeve van het bestrijden van brand.
 - Sleutelschakelaar te voorzien voor de brandweer op het bordes van het evacuatie niveau. Deze schakelaar laat toe om de lift naar het evacuatie niveau te roepen indien dit nog niet automatisch gebeurde via een actie vanuit de brandcentrale. Op het evacuatie niveau openen de deuren automatisch en blijft de lift buiten dienst, tenzij voor de brandweer die met een sleutelschakelaar op het drukknoppenbord in de kooi dit drukknoppenbord opnieuw activeert om ritten uit te voeren.
 - Bij het inwerking treden van de brand-noodlift-functie, dient de buiten dienst indicatie worden ingeschakeld op alle verdiepingen. Oproepen vanop de bordessen blijven genegeerd.
 - Er worden 3 contactsleutels van de brandcentrale ter beschikking gesteld voor sturing van de lift bij brand. Sleutelschakelaars volgens sleutelplan Bestuur.

KOOIRESERVING & BUITENDIENSTFUNCTIE

- Sleutelcontact voor kooireservering of buitendienststelling: een 2-standen sleutelschakelaar in het kooi Bedieningspaneel bedient de buitendienstindicatie op alle verdiepingen en onderbreekt de kring van de bordes- en kooiknoppen. Hiermee kan men de liftkooi reserveren voor exclusief gebruik zoals het schoonmaken of het inladen van de lift.
- De oproepen vanop de bordessen worden genegeerd of toegewezen aan een andere lift in geval van een duo-lift opstelling.
- Er worden 3 contactsleutels ter beschikking gesteld voor de kooireservering/buitendienststelling. Sleutelschakelaar volgens sleutelplan Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- GEBOUWBEHEERSYSTEEM (GBS): Het sturingssysteem voorziet de mogelijkheid om te worden gekoppeld aan een gebouwbeheersysteem. Hiertoe wordt een kabel voorzien vanuit de besturingskast naar het gebouwbeheersysteem:
 - De bekabeling maakt het mogelijk om meldingen van de lift door te geven aan het GBS (bv. liftstoringen, branddetectie, ...).
 - De bekabeling maakt de bediening van de besturingskast via het GBS mogelijk.

76.36. aandrijving - zweefkabel

[PM]

Materiaal

- Bewegende stuurstroomkabel die de liftkooi verbindt met de besturingskast. Een interface zorgt ervoor dat het liftsysteem optimaal werkt, waarbij stroom-, commando- en communicatiesignalen worden verzonden.
- De kabels zijn speciaal ontworpen voor de liftindustrie en getest op spanning en stress om vele cycli te buigen zonder schade op te lopen wanneer de lift met hoge snelheid omhoog en omlaag beweegt.
- Halogeenvrije stuurkabel overeenkomstig NBN EN 60332-1-2 - Proeven aan elektrische en optische leidingen voor het gedrag bij brand - Deel 1-2: Beproeving van de verticale brandvoortplanting voor een enkele geïsoleerde draad of leiding - Procedure voor 1 kW-vlam met gas/luchtmengsel. Voor prioritaire liften geldt FR2-functiebehoud E60 (conform A.R.E.I. art. 104, NBN 713-020 Add. 3 en DIN 4102-12).
- De stuurstroomkabel voorziet in voldoende aders voor alle gevraagde functies en minstens 4 reserve aders voor mogelijk later toe te voegen functies (toegangscontrole, camerabewaking, ...).

Uitvoering

- De kabels moeten vrij in de schacht hangen, zo min mogelijk in de nabijheid van andere schachtapparatuur.
- De bedrading op een liftkooi moet onder de werkvloer van het kooidak worden doorgevoerd in een leidinggoot of buis. Losliggende bedrading wordt niet toegestaan.

76.40. liftkooi & uitrusting - algemeen

Meting

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de totaalprijs per lift.

Materialen

- De kooi heeft een verzorgde en stevige constructie uit staal in functie van het hefvermogen en snelheid van de liftinstallatie, zodanig dat de aangegeven belasting zonder schade of wezenlijke vervorming van de kooi kan gebeuren en dit onder de zwaarste bedrijfsvoorwaarden. Alle stalen constructie onderdelen worden voorzien van een degelijke roestwerend behandeling.
- Tussen de kooi en het kooiframe worden silent blocs geplaatst ter verbetering van de geluidsisolatie. De liftkooi is aan de buitenzijde geluiddempend gemaakt door middel van onbrandbare materie.
- Brandreactie liftkooimaterialen: niet of middelmatig ontvlambaar conform NBN EN 81-20 en ze behoren overeenkomstig NBN EN 13501-1+A1 minstens tot de klasse:
 - Vloer: minimum Cfl s2
 - Wanden: minimum C s2, d1
 - Plafond: minimum C s2, d0
- Kooideuren: zie rubriek 76.50. deuren & bordeswanden - algemeen.
- De kooivloer bestaat uit een stevig raamwerk van profielstaal waarop een gladde staalplaat van minimum 2 / 2,5 / 3 mm dik is aangebracht, geschikt voor het aanbrengen van de gewenste vloerafwerking. Tussen de kooivloer en het kooiframe worden silent-blocs geplaatst.
- Het kooidak bestaat uit een stevig raamwerk van profielstaal waarop een gladde staalplaat van minimum 2 / 2,5 / 3 mm dik is aangebracht, voldoende stevig als werkvloer voor onderhoudstechnici.
- Het kooidak is voorzien van een balustrade overeenkomstig de specifieke beladingseisen en hoogtenormen.
 - Bij een afstand tot 0,5 m tussen de binnenkant van de balustradeleuning en de schachtwand moet de balustrade een minimale hoogte van 0,7 m hebben.
 - Bij een afstand groter dan 0,5 m tussen de binnenkant van de balustradeleuning en de schachtwand moet de balustrade een minimale hoogte van 1,1 m hebben.
- Het kooidak is uitgerust met verlichting van minstens 50 lux op 1 m boven het kooidak en noodverlichting van minstens 5 lux gedurende ten minste 60 minuten. De bedrading op de liftkooi moet onder de werkvloer van het kooidak worden doorgevoerd. Losliggende bedrading wordt niet toegestaan.

- De kooiplafondafwerking is opgevat uit een of meerdere panelen, voorzien van de nodige uitsparing(-en) voor de kooiverlichting en is gemonteerd met verborgen bevestigingen.
- Kooiwanden: de bekleding van iedere kooiwand is verdeeld in meerdere panelen met verborgen bevestiging, individueel vervangbaar. In de kooiwanden zijn uitsparingen voorzien voor de installatie van een bedieningspaneel (of individuele toetsen) en communicatieapparaat, stevig en verzorgd geïntegreerd in de wandafwerking d.m.v. verborgen bevestigingen, hetzij één bedieningspaneel gaande van vloer tot plafond. De wanden zijn voorzien van de nodige ventilatieopeningen, welke zich zowel onder- als bovenaan bevinden.
- De inwendige wanden van de liftkooien, kooideuren, bordesdeuren, bordesfront, besturingskast, bedienings- en signalisatiepanelen worden voor de ganse duur van de werken en dit tot aan de voorlopige oplevering (of eventueel op verzoek van het Bestuur ook tot na de voorlopige oplevering) beschermd d.m.v. een volledig stofdichte folie en beschermingspanelen (bv. MDF 9 mm) en voorzien van de nodige openingen voor de bedieningspanelen. Op eenvoudig verzoek van het Bestuur zal de aannemer kosteloos de voorziene bescherming terug verwijderen.
- De gehele afwerking van de kooi wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring aan het Bestuur voorgelegd.

76.41. liftkooi & -uitrusting - personenlift

[PM]

Materiaal

Specificaties

- Minimale binnenafmetingen:
 - Breedte: 1100 (type 2) / ...mm
 - Diepte: 1400 (type 2) / ...mm
 - Hoogte: 2200 (standaard) / ... mm
- Vandalismebestendigheid volgens NBN-EN 81-71: niet vereist / cat.1 (matig=standaard) / cat.2 (hoog)
- Wandafwerking: verticale / horizontale belijning panelen uit
 - (ofwel) roestvast staal, plaatdikte minimum 1,2 / 1,5 / ... mm, gesatineerd / geborsteld / met ingewalst of gestempeld motief naar keuze ontwerper uit volledig gamma fabrikant
 - (ofwel) te schilderen staalplaat, dikte minimum 1,2 / 1,5 mm, kleurkeuze uit standaardgamma fabrikant / RAL-kleur ...;
 - (ofwel) gestratificeerde / geplastificeerde / ... staalplaat, dikte minimum 1,2 / 1,5 mm, motief- en kleurkeuze uit standaardgamma fabrikant;
 - (ofwel) laminaat (HPL), glad / getextureerd, keuze kleur en motief uit standaardgamma fabrikant;
- Vloerafwerking:
 - (ofwel) pvc / antisliprubber / linoleum / ... , dikte minimum 3 /... mm, conform NBN EN 13501-1 Eurobrandklasse Bfl S1, kleurtint: ... / effen / gespikkeld / gemarmerd
 - (ofwel) keramisch of composiet, keuze uit standaardgamma fabrikant. De voegen komen overeen met het vloerontwerp
 - (ofwel) zonder bekleding, de vloerafwerking wordt uitgevoerd door de aannemer vloerafwerking, volgens artikel 53.11.. De vloer wordt hiertoe minimaal 15 / 25 / ... mm verdiept uitgevoerd.
 - (ofwel) aluminium antislip traanplaat, 2-traans / 5-traans, dikte inclusief traan minimum 3,5/5 / 5/6,5 mm
 - (ofwel) RVS antislip traanplaat, AISI 304 / AISI 316, dikte inclusief traan minimum 3/4.5 / 4/5.5 mm
- Plinten: de kooi wordt niet voorzien / voorzien van een plint met verborgen bevestiging, hoogte circa 50-60 / 70-80 / ... mm, terugliggend / vlak / opliggend, uit roestvast staal / aluminium, plaatdikte minimum 1,2 / ... mm.
- Plafondafwerking:
 - (ofwel) roestvast staal, plaatdikte minimum 1,2 / 1,5 / ... mm, gesatineerd / geborsteld / met ingewalst of gestempeld motief naar keuze ontwerper uit volledig gamma fabrikant
 - (ofwel) te schilderen staalplaat, dikte minimum 1,2 / 1,5 mm, kleurkeuze uit standaardgamma fabrikant / RAL-kleur ...;
 - (ofwel) gestratificeerde / geplastificeerde / ... staalplaat, dikte minimum 1,2 / 1,5 mm, keuze kleur en motief uit standaardgamma fabrikant;
 - (ofwel) uit aluminium of roestvast staal (ceiling grates) waarboven een afdekplaat is voorzien, met geïntegreerde verlichting. Het geheel is stofdicht. Model ter goedkeuring voor te leggen.
 - (ofwel) ...
- Verlichting: LED-tegel in vast kader met opaal lenskap / LED-inbouwspots / LED-lichtlijst / ... overeenkomstig NBN EN 81-20 met een horizontale verlichtingssterkte van minstens 100 / 200 lux op de vloer. De armaturen

zijn geaard en voorzien van een ontstoringscondensator. De bedrading ervan is hittebestendig tot 105 °C. De kooiverlichting gaat in stand-by als de lift niet in gebruik is, d.w.z. dat de verlichting werkt van zodra een bordesoproep gegeven wordt of wanneer de kooideur wordt geopend. De tijdschakeling is instelbaar.

- Geïntegreerde noodverlichting van de kooi conform NBN EN 81-20, met een horizontale verlichtingssterkte van minstens 50 / ... lux gedurende minimum 120 / ... minuten, met noodvoeding op het kooidak / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Spiegel achterwand: 60 / ... cm breed / over de volledige kooibreedte, op halve / volledige hoogte, uit veiligheidsbeglazing voorzien van folie, gemonteerd met spiegellatten, niet verlijmd met oog op eenvoudige vervanging bij vandalisme of breuk.
- Handgreep: langs één wand / rondom / ..., vervaardigd uit gesatineerd / geborsteld RVS / aluminium, geplaatst conform NBN EN 81-70+A1
- Klapstoel voor 1 persoon

Toepassing

76.42. liftkooi & -uitrusting - goederenlift

[PM]

Materiaal

Specificaties

- Minimale binnenafmetingen:
 - Breedte: 1400 / 1600 / 1800 / ... mm
 - Diepte: 1600 / 1800 / 2000 / ... mm
 - Hoogte: 2200 (standaard) / ... mm
- Vandalismebestendigheid volgens NBN-EN 81-71: niet vereist / cat.1 (matig=standaard) / cat.2 (zeer hoog)
- Wandafwerking: verticale / horizontale belijning panelen uit
 - (ofwel) roestvast staal, plaatdikte minimum 1,2 / 1,5 / ... mm, gesatineerd / geborsteld / met ingewalst of gestempeld motief naar keuze ontwerper uit volledig gamma fabrikant
 - (ofwel) te schilderen staalplaat, dikte minimum 1,2 / 1,5 mm, kleurkeuze uit standaardgamma fabrikant / RAL-kleur ...;
 - (ofwel) ...
- Vloerafwerking:
 - (ofwel) pvc / antisliprubber / linoleum / ... , dikte minimum 3 / ... mm, conform NBN EN 13501-1 Eurobrandklasse Bfl S1, kleurtint: ..., effen / gespikkeld / gemarmerd
 - (ofwel) keramisch of composiet, keuze uit standaardgamma fabrikant. De voegen komen overeen met het vloerontwerp
 - (ofwel) zonder bekleding, de vloerafwerking wordt uitgevoerd door de aannemer vloerafwerking, volgens artikel 53.11. De vloer wordt hiertoe minimaal 15 / 25 / ... mm verdiept uitgevoerd.
 - (ofwel) aluminium antislip traanplaat, 2-traans / 5-traans, dikte inclusief traan minimum 3,5/5 / 5/6,5 mm
 - (ofwel) RVS antislip traanplaat, AISI 304 / AISI 316, dikte inclusief traan minimum 3/4.5 / 4/5.5 mm
- Plinten: de kooi wordt voorzien van een stootvaste plint met verborgen / zichtbare bevestiging, hoogte minimum 100 / ... mm, vervaardigd uit roestvast staal / aluminium, plaatdikte minimum 1,2 / ... mm
- Plafondafwerking:
 - (ofwel) roestvast staal, plaatdikte minimum 1,2 / 1,5 / ... mm, gesatineerd / geborsteld / met ingewalst of gestempeld motief naar keuze ontwerper uit volledig gamma fabrikant
 - (ofwel) te schilderen staalplaat, dikte minimum 1,2 / 1,5 mm, kleurkeuze uit standaardgamma fabrikant / RAL-kleur ...;
 - (ofwel) gestratificeerde / geplastificeerde / ... staalplaat, dikte minimum 1,2 / 1,5 mm, motief- en kleurkeuze uit standaardgamma fabrikant;
 - (ofwel) laminaat, glad / getextureerd, keuze kleur en motief uit standaardgamma fabrikant;
- Verlichting: LED-tegel in vast kader met opaal lenskap / LED-inbouwspots / LED-lichtlijst / ... overeenkomstig NBN EN 81-20 met een horizontale verlichtingssterkte van minstens 100 / 200 lux op de vloer. De armaturen zijn geaard en voorzien van een ontstoringscondensator. De bedrading ervan is hittebestendig tot 105 °C. De kooiverlichting gaat in stand-by als de lift niet in gebruik is, d.w.z. dat de verlichting werkt van zodra een bordesoproep gegeven wordt of wanneer de kooideur wordt geopend. De tijdschakeling is instelbaar.
- Geïntegreerde noodverlichting van de kooi conform NBN EN 81-20, met een horizontale verlichtingssterkte van minstens 50 / ... lux gedurende minimum 120 / ... minuten, met noodvoeding op het kooidak / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Stootlijsten: **dubbele stootranden (ca. 10 cm hoogte)** uit roestvast staal op respectievelijk 25 en 45 cm hoogte vanaf de kooivloer / ...
- Op de 2 zijwanden worden er 2 rijen stootranden (min. 10 cm hoogte) in roestvast
- Handgreep: **langs één wand / rondom / ...**, vervaardigd uit **gesatineerd / geborsteld RVS / aluminium**, geplaatst conform NBN EN 81-70+A1

Toepassing

76.50. deuren & bordeswanden - algemeen

Meting

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de totaalprijs per lift.

Materialen

- De bordes- en kooideuren bestaan standaard uit lateraal of centraal openende telescopische schuifdeuren, met automatische opening en sluiting. Zij zijn opgehangen aan een metalen rail met kogelgelagerde looprollen die het ontspreiden en het vallen van de panelen beletten, ook bij breuk van de loopwielletjes.
- Aan de onderzijde wordt elk deurpaneel geleid via minstens 2 loopwielletjes in corrosievrije en uitgelijnde profielen, waarin vergaring van stof niet mogelijk is. De loopwielletjes zijn voorzien van lagers en bekleed met of vervaardigd uit een geluiddempende stof. Een vlotte en nauwkeurige hoogteregeling moet mogelijk zijn.
- De deuraandrijving is voorzien van een doeltreffend snelheidsregelsysteem, waardoor een geruisloze en schokvrije deurbeweging verzekerd wordt. De schachtdeuren openen en sluiten gelijktijdig met de kooideur.
- Alle gebruikte elementen en aandrijfmechanismen bezitten een mechanische en elektrische levensduur die overeenkomt met minstens 1 mio openingen en sluitingen van de deuren, hetzij minstens 15 jaar. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van onderhoudsarme en energiezuinige motoren.
- De openings- en sluitingstijd, alsook de wachttijd met geopende deuren moeten regelbaar zijn. De automatisch openende schuifdeuren worden hiertoe aangedreven door een elektromechanische operator met veranderlijke snelheid, automatische terugloopbeveiliging en sluitkrachtbegrenzer:
 - de minimum instelbare openingstijd bedraagt 1,5 seconde;
 - de minimum realiseerbare sluitingstijd bedraagt 2,5 seconde;
 - vervoegd openen van kooideur (instelbaar en uitschakelbaar);
- De regeling van de kooi- en bordesdeuroperator moet protocolvrij zijn en vrij herprogrammeerbaar, zonder aanvullende assistentie van de lifinstallateur en zonder externe apparatuur.
- Vergrendeling van de deuren is mogelijk d.m.v. een sleutelcontact.
- Detectiesysteem: iedere mogelijkheid tot tussenklemmen of kwetsen van personen moet uitgesloten zijn. Bij weerstand van de panelen heropenen de deuren automatisch. De deuren zijn hiertoe uitgerust met een infrarood lichtgordijn over de volledige hoogte van de kooiingang, dat voorkomt dat de deuren sluiten wanneer er een obstakel in de deuropening wordt gedetecteerd.
De kooideur wordt mechanisch vergrendeld zodat het van in de kooi onmogelijk is om de deuren te openen zolang de kooi niet tot stilstand is gekomen en op de verdieping staat.
- De bordesdeuren zijn voorzien van een mechanische vergrendeling die het openen van een bordesdeur verhindert bij afwezigheid van de kooi. De ontgrendeling van een bordesdeur kan niet worden geactiveerd wanneer de kooi passeert naar een ander niveau of zolang de kooi niet volledig tot stilstand is gekomen en op de corresponderende verdieping staat.
- Kooivoorwand & kooideur (kooizijde) vormen een stijf en onvervormbaar geheel, de platen zijn volledig vlak met een plaatdikte van minimum 1,5 mm. Alle roestvast staal bij binnenopstelling van de lift heeft de kwaliteit EN1.4301 (AISI 304) of EN1.4509 (AISI 441).
- De samenstelling van de bordesdeuren en -wanden is esthetisch verzorgd en vormt een stijf en onvervormbaar geheel. De platen van de deur, de omlijsting en de bordesvoorwand zijn volledig vlak met een plaatdikte van minimum 1,5 mm. Alle roestvast staal bij binnenopstelling van de lift heeft de kwaliteit EN1.4301 (AISI 304) of EN1.4509 (AISI 441). Bij buitenopstelling heeft het roestvast staal van de bordesdeuren, bordesfronten en het bedieningspaneel de kwaliteit EN1.4401 (AISI 316).
- Het geheel van de deur(en) voldoet aan de geldende en corresponderende brandnormen. Het gebruik van hout of kunststof bij de constructie van de deuren is niet toegestaan.
- De lichtsterkte op de overlopen moet minstens 50 lux bedragen (niet inbegrepen in de liftaanneming).

Uitvoering

- Het bordesdeurkader wordt stevig in de deuropening bevestigd d.m.v. aangepaste steunijzers en verankerd aan de ruwbouwconstructie. De tolerantie op de loodrechte stand van de deurrand t.o.v. de beneden- en

bovendrempel mag niet meer bedragen dan 2 mm. De nodige schikkingen worden getroffen om iedere voortplanting van trillingen en geluid in metaalplaten te voorkomen, ook bij het sluiten van de deuren.

- De aansluitingen van het bordesfront aan het gebouw zijn verzorgd af te werken met brandvrije materialen conform de huidige Belgische en regionale wetgevingen, alsook conform het advies van brandweer of andere instanties. De aansluiting van het geheel met het bordes moet zodanig zijn dat er geen kuiswater in de schacht kan dringen (opstaande randen aan te brengen rondom vloersparingen).
- Bordesdeuren en -fronten worden voor de ganse duur van de werken en dit tot aan de voorlopige aanvaarding van de werken, of eventueel op verzoek van het Bestuur tot na de voorlopige oplevering, beschermd d.m.v. een volledig stofdichte folie. Op eenvoudig verzoek van het Bestuur zal de aannemer kosteloos de voorziene bescherming terug verwijderen.

76.51. deuren & bordeswanden - personenlift

[PM]

Materiaal

Specificaties

- Type:
 - Bordesdeuren: telescopische zijdelings automatisch openende bordesdeuren
 - Kooideur: telescopische zijdelings automatisch openende bordesdeur
- Afmetingen:
 - Vrije doorgang deuren:
 - Breedte: 900 / ... mm
 - Hoogte: 2100 / ... mm
- Vandalismebestendigheid volgens NBN-EN 81-71: niet vereist / cat.1 (matig) / ...
- Materiaal:
 - Bordesfronten en bordesdeuren: plaatdikte minimum 1,5 / ... mm uit roestvast staal, gesatineerd / geborsteld / met ingewalst of gestempeld motief naar keuze ontwerper uit gamma fabrikant / staalplaat met epoxy poedercoating grondlaag / en afwerklaag, kleur, RAL ...
 - Kooifronten en kooideuren: plaatdikte minimum 1,5 / ... mm uit roestvast staal, gesatineerd / geborsteld / met ingewalst of gestempeld motief naar keuze ontwerper uit gamma fabrikant / staalplaat met epoxy poedercoating grondlaag / en afwerklaag, kleur, RAL ...
 - Drempels: geribd roestvast staal
- Brandweerstand deuren: conform NBN EN 81-58 en de actuele Belgische en regionale wetgevingen alsook conform het advies van brandweer of andere overheden. Attesten voor te leggen.
- Cycli per jaar: min. 300.000 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Bij onoverdekte buitenopstelling dient er voor de bordesdeuren per bordes een systeem voor wateropvang voorzien te worden door de ruwbouwaannemer (inbegrepen in de algemene aanneming).
- Bij buitenopstelling dient op elk bordes een verwarmingselement voorzien te worden ter hoogte van de deurdrempels en deurgeleiders.

Toepassing

76.52. deuren & bordeswanden - goederenlift

[PM]

76.60. bedienings- & signalisatiepanelen - algemeen

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de totaalprijs per lift.

Materialen & Uitvoering

- Alle vereiste mededelingen in de kooi en op de bordesvlakken zijn op de bedieningspanelen onuitwisbaar aangebracht. Alle teksten zijn in het Nederlands gesteld. De teksten en de schikkingen van teksten en bedieningsknoppen worden voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.
- Het bedieningspaneel in de liftkooi is een verzorgd geïntegreerd bedieningsbord hetzij opgevat als verticaal paneel dat perfect aansluit met de randprofielen van de bekledingspanelen. Het paneel omvat alle bedieningsknoppen, signalisatiescherm(-en), inlichtingen, een alarminrichting met bi-directionele noodcommunicatie (zie ook rubriek 76.80.).

- Alle bedienings- & signalisatiepanelen worden uitgevoerd in duurzame materialen en conform aan NBN EN 81-70/A1 voor personen met een handicap. Bedieningsknoppen zijn op een goede bedieningshoogte en op voldoende afstand uit de hoeken van de lift gepositioneerd, conform NBN EN 81-70+A1. Eventueel mag het signalisatiescherm boven of naast de kooideur geplaatst worden.
- Het bevestigingsmateriaal van de bedienings- en signalisatiepanelen dient verborgen te zijn. Indien dit niet mogelijk is moet de bevestiging gebeuren d.m.v. anti-vandaal schroeven die enkel met speciaal gereedschap kunnen worden verwijderd. Drukknoppen mogen van buitenaf niet uitneembaar zijn.
- De bedieningsknoppen zijn robuust, bedrijfszeker en esthetisch; de oppervlakte is voldoende groot en de knoppen contrasteren met de liftafwerking. Zij worden zijdelings of op de toetsen voorzien van brailleschrift. Alle drukknoppen zijn voorzien van commando-terugmelding (oplichtend).
- Het bedienings- & signalisatiepaneel in de kooi is standaard voorzien van:
 - 1 drukknop voor elk bediend verdiep, voorzien van overeenstemmend verdiepsnummer, een verlichting, in de knop of afzonderlijk, bevestigt visueel het aanvaarden van het commando,
 - een alarmdrukknop die het noodsignaal in werking stelt,
 - een drukknop voor het inschakelen van de bi-directionele noodcommunicatie, een microfoon en luidspreker,
 - een gewichtsbegrenzer met signaal (seinlicht en zoemer) in geval van overbelasting, na het wegnemen van de overlast wordt automatisch overgeschakeld op normaal bedrijf,
 - drukknoppen voor het sluiten en openhouden van de deuren,
 - een informatiescherm met niveauaanduiding, richtingsaanwijzer en weergave volgende stopplaats of verlichting van de overeenstemmende verdiepskeuzeknoppen. De optische aanduiding van de vertrekdirichtingsaanwijzer moet blijven werken, zolang de liftkooi op de verdieping staat en passagiers in- en uitstappen,
 - een informatieplaatje met vermelding van toegelaten aantal personen, maximale kooibelasting, merknaam, fabricagejaar, ... veranderlijke liftgegevens (onderhoudsfirma, oproepnummer en keuringsorganisme) worden afzonderlijk d.m.v. een plaatje of sticker aangebracht. Deze gegevens worden ook aan de bordeskant aangebracht.

76.61. bedienings- & signalisatiepanelen - liftkooi

[PM]

Materiaal

Specificaties

- Bedienings- & signalisatiepanelen: roestvast staal (RVS) / geborsteld aluminium / ...
- Bestemmingskeuze: drukknoppen van het korte slagtype met RVS-kap, met ingewerkte LED-aanduiding / drukknoppen van het korte slagtype met verchroomde of RVS houder en transparante toetsen, met zwarte achtergrond en oplichtende cijfers / ... (geen touchscreen of aanraaktoetsen)
- Informatiepaneel: LCD / LED
- Vandalismebestendigheid volgens NBN-EN 81-71: niet vereist / cat.1 (matig) / ...

Aanvullende specificaties binnen de kooi (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt voorzien in een extra bedieningspaneel langs beide zijden van de liftkooi (brede liften).
- Een sleutelschakelaar voor kooireservering. Alle benodigde cilinders voor o.a. sleutelschakelaars zijn volgens sleutelplan Bestuur.
- Aankomst- & vertreksignalering: optisch en akoestisch / gesproken meldingssysteem in het nederlands (aankondiging beweging deuren, stopplaats). Alle akoestische signalering is uitgevoerd met een instelbare volumeregeling tussen 35 en 65 dB(A). Deze zal ook afzonderlijk uitgeschakeld kunnen worden.
- In de liftkooi wordt een 'niet roken' pictogram voorzien uit stevig aluminium of kunststof.
- Stopplaatsen met toegangscontrole te voorzien voor stopplaatsen ...; de toegangscontrole gebeurt door middel van een kaartlezer in de liftkooi die via de stuurkast van de lift verbonden is met de controllers van de toegangscontrole. Systeem ter goedkeuring voor te leggen.

Toepassing

76.62. bedienings- & signalisatiepanelen - bordessen

[PM]

Materiaal

- De bedienings- & signalisatiepanelen buiten de kooi zijn op ieder bordes standaard te voorzien van
 - 1 drukknop voor het aanroepen van de lift; een verlichting, in de knop of afzonderlijk, bevestigt visueel het aanvaarden van het commando.

- een verlichte aanduiding “buiten dienst” die geactiveerd wordt bij onderbreking van een veiligheidscontact en bij onderhoudswerkzaamheden.
- een informatiescherm met niveauaanduiding en richtingsaanwijzer van de liftkooi, voor elke lift en dit op alle verdiepingen.
- De bedieningsknoppen zijn robuust, bedrijfszeker en esthetisch; zij worden goed zichtbaar aan de buitenzijde van de lifttoegang geplaatst. Zij zijn zijdelings of op de toetsen voorzien van brilleschrift.
- Alle benodigde signalisatie conform de regelgeving moet worden aangebracht op een duurzame en duidelijke wijze in de Nederlandse taal.
- Elk bordes wordt voorzien van een plaatje “verboden de lift te gebruiken bij brand”.

Specificaties

- Bedienings- & signalisatiepanelen: roestvast staal (RVS) / geborsteld aluminium / ...
- Bedieningsknoppen: drukknoppen van het korte slagtype met RVS-kap en ingewerkte LED-aanduiding / drukknoppen van het korte slagtype in verchromde of RVS-houder en transparant kunststof toetsen, met oplichtende tekens op een zwarte achtergrond / ... (geen touchscreen of aanraaktoetsen)
- Signalisatiescherm: LCD / LED
- Vandalismebestendigheid volgens NBN-EN 81-71: niet vereist / cat.1 (matig) / cat. 2 (hoog)
- Beschermingsgraad: minimum IP44 / IP54 / IP65 (buitenopstelling)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Twee drukknoppen voor het aanroepen van de lift, met pijl ‘naar boven’ en pijl ‘naar beneden’ / ...
- Op de hoofdstopplaats worden drukknoppen voorzien voor het aanroepen van elke specifieke verdieping. Deze bedieningsknoppen zijn op de toetsen of zijdelings te voorzien van brilleschrift.
- Aankomst- & vertreksignalering: optisch en akoestisch / gesproken meldingssysteem in het Nederlands (aankondiging beweging deuren, stopplaats). Alle akoestische signalering is uitgevoerd met een instelbare volumeregeling tussen 35 en 65 dB(A). Deze zal ook afzonderlijk uitgeschakeld kunnen worden.
- Buitendienst sleutelschakelaar: op het niveau ‘begane grond’, voor onderhoudswerkzaamheden.
- Brandweer sleutelschakelaar: ter hoogte van de bordesdeur van de hoofdstopplaats met aanduiding “Brandweer”. Deze sleutelschakelaar werkt prioritair op alle drukknoppen en dient om de lift ter beschikking te krijgen van de brandweer. De sleutel wordt aangebracht in een rood metalen kastje met breekglas, bij voorkeur geïntegreerd in het bordesbedieningspaneel of bordesfront.
- Bordesdrukknoppen in een buitenopstelling voldoen minstens aan IP54 / IP65.

Toepassing

76.70. bi-directionele communicatie - algemeen

Meting

- aard van de overeenkomst : Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de totaalprijs per lift.

Algemeen

ALARMINRICHTING & COMMUNICATIE

- De alarminrichting is conform NBN EN 81-28 - Veiligheidsregels voor de constructie en installatie van liften - Liften voor het vervoer van personen en goederen - Deel 28: Alarm op afstand op personen- en personengoederenliften. Attesten en certificaten voor te leggen aan het Bestuur en op te nemen in het technisch dossier.
- De alarmdrukknop in de kooi moet verbonden worden met een schel of sirene op het dak van de kooi.
- Elke kooi is voorzien van een bi-directionele noodcommunicatie met automatische doorkiezer bediend door middel van een geïntegreerd communicatietoestel met één drukknop en microfoon en luidspreker. Het systeem laat toe om rechtstreeks in contact te komen met een externe 24 op 24 uur nooddienst.
- De verstaanbaarheid en het spraakvolume van de intercom moet zonder meer uitstekend zijn. De beoordeling van de verstaanbaarheid zal gebeuren door de opdrachtgever en dit oordeel is niet tegensprekelijk.
- Volgende werking moet worden gewaarborgd:
 - Bij het indrukken van een alarmknop, zal het toestel binnen enkele seconden een eerste voorgeprogrammeerd nummer automatisch lezen. Bij bezettoon of niet beantwoorden van deze oproep zal het toestel na een instelbare tijd minstens twee volgende nummers vormen.
 - het toestel zal automatisch, weer na een instelbare tijd, uitschakelen. Met deze afschakeling blijft het toestel altijd bediend en/of bereikbaar. Bij oproep naar het toestel zal deze na twee akoestische signalen

- automatisch de verbinding tot stand brengen. Het toestel zal in beide gevallen het gesprek controleren en bij het einde van het gesprek de verbinding automatisch verbreken.
- het bi-directionele communicatietoestel laat toe dat beide gesprekspartners gelijktijdig kunnen spreken en luisteren en dit in de beide richtingen.
- overeenkomstig de norm dienen signalen in de liftkooi voorzien te worden voor doven en gehoorgestoorden omtrent de status van de spraakverbinding. Een geel signaal duidt aan dat de telefoonverbinding met de alarmcentrale gemaakt wordt, een groen signaal geeft aan dat de opgesloten persoon met de operator van het telebewakingscentrum kan spreken.
- het systeem is voorzien van een einde-alarm signaal waarmee aangegeven wordt dat de noodoproep (het actieve alarm) behandeld werd en alle gebruikers uit de liftkooi geëvacueerd zijn.
- Het afstandsalarm moet bij stroomuitval minstens een uur autonoom kunnen blijven werken (noodstroomvoorziening). De batterijcapaciteit moet automatisch bewaakt worden. Als de capaciteit te laag is, moet een alarm gegenereerd en verzonden worden.
- De norm NBN EN81-28 vereist dat het telebewakingscentrum de exacte plaats van de lift moet kunnen bepalen en documenteren, zelfs als de opgesloten persoon een andere taal spreekt dan de telefoonoperator of als de microfoon of de luidspreker defect is. Eveneens moet het afstandsalarm onechte of oneigenlijke noodoproepen kunnen filteren, bijvoorbeeld een alarm wanneer de de kooi- en schachtdeuren geopend zijn.
- Het toestel is aansluitbaar op zowel een gebouwenbeheersysteem als volledig onafhankelijk op het telecommunicatienet. De oproepnummers kunnen voorafgaandelijk of ter plaatse geprogrammeerd worden. Het codeklavier is echter enkel toegankelijk door de technisch verantwoordelijken van het gebouw.
- Het bi-directioneel communicatiesysteem van de liften moet protocolvrij en merkonafhankelijk zijn, m.a.w. bruikbaar door iedere andere firma die later het onderhoud uitvoert.
- Een handleiding voor de programmatie van het oproepnummer wordt overhandigd aan het Bestuur.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bi-directionele noodcommunicatie moet uitgebreid zijn met neven-units of extra drukknoppen ten behoeve van een spreek- & luistervoorziening van [op het kooidak / onder de kooi in de liftput / en vanwege de schachthoogte eveneens geschikt voor een bi-directionele communicatie met de machinekamer hetzij dient hiervoor een separate voorziening te worden getroffen](#).
- De alarminrichting bevat een telebewakingsysteem (Remote Monitoring), dat wanneer een storing wordt gedetecteerd het systeem ook zonder voorafgaande melding, automatisch de pechverhelpingsdienst verwittigt. Zie ook artikel 76.84.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de totaalprijs per lift.

76.71. bi-directionele communicatie - GSM-module

|PM|

Algemeen

- De noodcommunicatie werkt via een GSM-module, het vervangt een telefoonlijn of internetverbinding. De alarmtypes (protocollen) voor de zelfidentificatie - inclusief spraakbericht en weergave oproepnummer - kunnen via deze module naar het Telebewakingscentrum verstuurd worden.
- De simbox wordt geleverd en geplaatst door de aannemer. De aanschaf en het beheren van een simkaart (al dan niet met databundel) is ten laste en op kosten van de liftinstallateur gedurende de waarborgperiode.
- De antenne van de GSM-module wordt zodanig geplaatst dat een goede ontvangst gegarandeerd is en kan in de machinekamer, de liftschacht of op het kooidak geïnstalleerd worden. Zo nodig dienen bijkomende maatregelen te worden genomen om een goede ontvangst te waarborgen.

76.72. bi-directionele communicatie - Voice over IP

|PM|

Algemeen

- Voor de bi-directionele communicatie wordt voorzien in een Voice over IP (Internet Protocol) of SIP (Session Initiation Protocol) systeem.
- De aansluiting aan het telecommunicatienet is niet begrepen in de opdracht. De nodige leidingen tussen het communicatietoestel en machinekamer of apparaatruimte wel.

Materiaal

Specificaties

- IP protocols toestel: IPv4, TCP, UDP, DHCP, SNTP, STUN, HTTP, PPPoE, ...

- Connecties toestel: FXS RJ11, LAN, and WAN RJ45 (10/100 BaseT)
- Ethernetkabel: Cat5e of beter
- Connector: standaard RJ45 jack

Toepassing

76.73. bi-directionele communicatie - VISCA over IP

|PM|

Algemeen

- Voor de bi-directionele communicatie wordt voorzien in een Voice & Video-systeem of VISCA (Video System Control Ontwerperure) over IP (Internet Protocol).
- De aansluiting aan het telecommunicatienet is niet begrepen in de opdracht. De nodige leidingen tussen communicatietoestel en machinekamer of apparaatuurkast wel.

76.74. bi-directionele communicatie - telebewakingssysteem

|PM|

Algemeen

- De liftinstallatie is uitgerust met een telebewakingssysteem of Remote Monitoring System dat voorziet in een link met een Customer Care Center voor de bi-directionele communicatie en de gegevenstransfer.
- Het liftmonitoringssysteem bevat technologie die de lift continu bewaakt via sensoren, geplaatst op alle cruciale onderdelen zoals de deuren, noodbatterijen, verlichting en gewichtssensoren (voor overbelasting). Het systeem verzamelt data over het gebruik, de prestaties en gebeurlijke storingen van de lift. Het liftstuursysteem verzamelt deze informatie en stuurt ze via een 4G of 5G-netwerk in real-time door naar de beheersystemen van het onderhoudsteam. Via automatische zelftests kan proactief, en op basis van real-time gegevens snel en doelgericht ingegrepen worden en kunnen kleine storingen ook on-line verholpen worden of kan een onderhoudsinterventie worden gepland.
- Het telebewakingssysteem dient een "open" systeem te zijn (geen exclusiviteit). Een handleiding voor de programmatie wordt bezorgd bij de voorlopige oplevering en opgenomen in het as-built dossier. De liftinstallateur staat in voor de overdracht en aanpassing van de programmatie in functie van de coördinaten van de dispatching-centrale en (nieuwe) liftonderhoudsfirma aangesteld na de waarborgperiode.

77. BRANDBEVEILIGINGSSYSTEMEN

77.00. brandbeveiligingssystemen - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor de realisatie van bedrijfsklare brandbeveiligingsinstallaties. De uitvoering gebeurt in coördinatie met hoofdstuk 67.

Materiaal & Uitvoering

- Functionele vereisten: een detectie-, meld- en alarminstallatie beslaat alle ruimten van het gebouw, behalve de door de overheid toegestane uitzonderingen (Koninklijk besluit van 07.07.1994 en wijzigingen) en de bepalingen van de brandweer. Wanneer meerdere gebouwen op hetzelfde perceel een functioneel geheel vormen, dienen zij als een geheel beschouwd te worden voor de meld- en alarminstallatie.

REFERENTIENORMEN

Branddetectie & alarm

- Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen + actuele wijzigingen.
- De 'Wet betreffende het welzijn' en 'Codex over het welzijn op het werk' ARAB
- NBN S 21-100-1 Branddetectie- en brandmeldsystemen Deel 1: Detectie - Regels voor de risicoanalyse en de evaluatie van de behoeftes, de studie en het ontwerp, de plaatsing, de indienststelling, de controle, het gebruik, het nazicht en het onderhoud
- NBN EN 54
- Regels van Goed Vakmanschap Brandveiligheid – Thema “Waarschuwing, melding en alarm”, vzw Fireforum

Rook- & warmte afvoerinstallaties (RWA)

- NBN S21-208 Brandbeveiliging van gebouwen
- EN/TR/PR 12101 + Bijlagen: Systemen voor controle van rook en warmte:

DEFINITIES

- Waarschuwing: informatie over de ontdekking van een brand doorgegeven aan de personen die specifiek daartoe zijn aangeduid (bron: KB 7 juli 1994). Deze personen beoordelen de situatie en nemen de nodige acties.
- Melding: informeren van de openbare hulpdiensten over de ontdekking van een brand (bron: KB 7 juli 1994). De melding gebeurt hetzij door bevoegde personen die de waarschuwing ontvangen, hetzij door middel van een automatisch doormeldsysteem aangestuurd door een branddetectiesysteem.
- Alarm: bevel aan de gebruikers van één of meerdere compartiment(en) om te evacueren (bron: KB 7 juli 1994). Het alarmsignaal moet voor iedereen en in elke ruimte hoorbaar zijn en wordt ofwel manueel geactiveerd door bevoegde personen ofwel automatisch via een branddetectiesysteem.

UITVOERING

- Een scheiding van de kringen voor waarschuwing en alarm is niet meer verplicht sinds het KB van 2 mei 2022 tot wijziging van het KB 7 juli 1994 en het KB van 30 augustus 2023 tot opheffing van artikel 52.10.4 van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming”. In een aantal uitzonderlijke gevallen zoals o.a. ziekenhuizen is deze scheiding nog steeds verplicht en dient een afwijking aangevraagd te worden.
- Bij combinatie van waarschuwing en alarm moet het functiebehoud van een circuit voldoen aan de strengste eisen. Dat wil concreet zeggen de eisen voor alarm (evacuatiesignaal).
- Combinaties van detectie en signalisatie: oplossingen waarbij een automatische branddetector (EN 54-7 enz.), een sirene (EN 54-3), een flits (EN 54-23), ... gecombineerd worden in 1 toestel of modulair samengesteld worden op 1 montagebasis mogen toegepast worden. Omwille van de 2 functies op 1 toestel (detectie en signalisatie) moet het functiebehoud gerealiseerd worden door:
 - Werken met circuit in lusvorm
 - EN Kortsluitisolatoren (EN 54-17)
 - EN Bij één kortsluiting in de bekabeling (= een voorbeeld van een enkelvoudige fout) mag maar 1 functie verloren gaan. Praktisch gezien moeten de toestellen met meerdere functies blijven functioneren na een enkelvoudige fout in de bekabeling.

77.01. brandbeveiligingssystemen – in bedrijfstelling

|PM|

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

De inbedrijfstelling van alle branddetectie & -alarmsystemen, cfr. het volledig gebruiksklaar maken van het systeem, dient te gebeuren door een gespecialiseerde onderneming. De inbedrijfstelling omvat naar gelang het type systeem: het opstarten, het configureren of programmeren van het systeem, het volledig testen, ...

77.02. brandbeveiligingssystemen – certificaten & keuringen

[PM]

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

Uitvoering

- De installatie wordt ontworpen en geïnstalleerd door een bevoegd bedrijf volgens de regels van goed vakmanschap. Een certificering van het bedrijf door een terzake geaccrediteerde instelling (zoals BVVB-ANPI, BOSEC of FISQ) geldt als een bewijs van bevoegdheid en wordt bij installaties met automatische brandmelders verplicht gesteld.
- De elektrische installatie van de brandbeveiligingssystemen zijn deel van het toepassingsgebied van het A.R.E.I. en moet bij indienststelling gecontroleerd worden door een organisme (= een geaccrediteerd keuringsinstelling in het kader van het A.R.E.I.). Eventueel gemaakte opmerkingen moeten op gepaste wijze opgevolgd worden.
- De installatie zal bij oplevering nagezien worden op conformiteit en goede werking onder toezicht van een geaccrediteerde certificatie-instelling (zoals BVVB-ANPI). Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

77.03. brandbeveiligingssystemen - nazorg

77.03.100. brandbeveiligingssystemen - nazorg - as-built dossier

[PM]

Omschrijving

- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering zal de installateur een dossier overmaken aan het bestuur met:
 - de gedetailleerde technische documentatie van alle geïnstalleerde materialen en toestellen;
 - de keuringsverslagen en andere attesten, in overeenstemming met de eisen vermeld in het bestek (proeven, brandweerstand attesten, ...);
 - een onderhoudsdossier met een volledig stel as-built plannen, zoals definitief goedgekeurd.
- Zie artikel 01.26.100. werfcoördinatie - as-built dossier

77.03.200. brandbeveiligingssystemen - nazorg - opleiding gebruiker

[PM]

Omschrijving

- Waar van toepassing voorziet de aannemer een Nederlandstalige opleiding gegeven aan de opdrachtgever over de geplaatste technieken.
- Zie artikel 01.26.300. werfcoördinatie - opleiding

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

77.03.300. brandbeveiligingssystemen - nazorg - onderhoudscontract

[PM]

Omschrijving

- Om de prestaties, geëist door huidig lastenboek, bij te houden, moet de installatie minstens éénmaal per jaar onderhouden en nagezien worden door de fabrikant of door zijn bevoegde vertegenwoordiger.
- Verplicht aan de inschrijving toe te voegen, voorstel voor onderhoudscontract van minimaal 1 jaar volgens de vigerende normen. Een verlenging zal eventueel gegund worden aan de inschrijver na het verstrijken van de voorziene waarborgtermijn.

Aanvullende prestaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Contract met standaardomwisseling van alle rookmelders door melders terug op punt gesteld in de fabriek over een periode van maximum 5 jaar. Indien het detectiesysteem uitgerust is met een systeem voor automatische meting en/of compensatie van het gevoeligheidsniveau van de sensoren om de goede werking

van het systeem te garanderen, dan kan de vervangingstermijn bepaald worden in functie van de omgeving van de detectoren en vermeld worden in de documentatie. In geen geval mag deze termijn meer dan 8 jaar bedragen.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

77.01. brandbeveiligingssystemen - grenzen van de aanneming

[PM]

77.10. brandcentrale - algemeen

Omschrijving

Elke brandmeldinstallatie moet voorzien zijn van een centrale eenheid met bedieningseenheid.

Materialen & Uitvoering.

- Volgende types centrales komen in aanmerking:
 - centrale met een keuringscertificaat dat bepaalt dat ze beantwoordt aan de norm NBN S 21-100 hoofdstuk 4.4.5.
 - centrale met een keuringscertificaat dat bepaalt dat ze beantwoordt aan de norm NBN S 21-100 en addenda
 - centrale met een CE -markering die beantwoordt aan de norm NBN EN 54-2
- De apparatuur en/of andere aanwezige onderdelen in het systeem moeten compatibel zijn; de onderdelen in het netwerk kunnen zo op elkaar aangesloten worden en aan elkaar zijn aangepast, dat het gehele systeem als een eenheid kan functioneren, waarbij alle afzonderlijke onderdelen binnen hun specificaties blijven werken. De compatibiliteit kan worden vastgelegd door een keuringscertificaat of door toepassing van de norm NBN EN 54-13.
- Indien er voor wordt gekozen om het alarm in werking te stellen door twee bedieningselementen te bedienen, dan moet deze werkwijze worden aangegeven met een korte duidelijke tekst die onuitwisbaar op het bedieningspaneel moet worden aangebracht.

77.11. brandcentrale - centrale eenheid

Meting

- meeteenheid: per stuk (totale prijs per centrale eenheid en bediening)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.11.100. brandcentrale - centrale eenheid – conventioneel

Een conventionele brandmeldcentrale met zones. Bij detectie van een brand in een bepaalde zone kan de centrale enkel aangeven in welke zone de brand of rook is gedetecteerd.

Materialen

Specificaties

- Behuizing: afmetingen [circa ...](#)
- Centrale aantal zones: minimum [2 / 4 / 6 / ...](#) zones
- Detectielussen: minimum ...
- Contacten voor inlezing van andere alarmen: reserve [3 / ...](#) st
- Aangesloten toestellen: [handmelders / detectoren / signaalgevers / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Minimaal 2 reservelussen of een uitbreidbaar systeem te voorzien.

77.11.102.	brandcentrale - centrale eenheid – conventioneel/2 zones	 FH st
77.11.104.	brandcentrale - centrale eenheid – conventioneel/4 zones	 FH st
77.11.108.	brandcentrale - centrale eenheid – conventioneel/8 zones	 FH st
77.11.200.	brandcentrale - centrale eenheid – analoog adresseerbaar	

Omschrijving

Een analoog adresseerbare brandmeldcentrale met minstens 1 redundante bedieningsconsole waarbij elke detector een uniek adres heeft zodat de exacte locatie van de brand geïdentificeerd kan worden.

Materialen

Specificaties

CENTRALE

- Behuizing: afmetingen [circa ...](#)
- Detectielussen: minimum [1 / 2 / 5 / ...](#) lussen
- Adressen per lus: minimum [124 / 126 / 127 / ...](#) adressen per lus
- Contacten voor inlezing van andere alarmen: reserve [3 / ...](#) st
- Aangesloten toestellen: [handmelders / detectoren / signaalgevers / ...](#)
- (Primaire) Netvoeding: 230 Vac
- (Secundaire) Ingebouwde voeding: onderhoudsvrije batterijen met gegarandeerde autonomie:
 - In rusttoestand: minimum [12u / 24u / 72u / ...](#)
 - In alarmtoestand: minimum [15min / ...](#)
- Ingebouwde relais:
 - 2 beveiligde uitgangen
 - 1 wisselcontact: Fail-safe voor algemene storingen
 - 1 wisselcontact: voor voedingsfouten
 - Vrij programmeerbare wisselcontacten: minimum [12 / 14 / ...](#) voor de sturing van:
 - [Ventilatie](#)
 - [Liften](#)
 - [Doormelding](#)
 - [Rookluiken](#)
 - [RWA-installatie](#)
 - [Ontruimingssirene](#)
 - [HVAC](#)
 - [...](#)

REDUNDANTE BEDIENINGSCONSOLE

- Redundante bedieningsconsole: [ingewerkt in brandcentrale / geplaatst naast brandcentrale / opgesteld aan de hoofdingang / opgesteld aan de ingang van de hulpdiensten / ...](#)
- Voeding:
 - primaire voeding: [230V en/of 24VDC](#)
 - secundaire voeding:

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Uitgerust met LCD [kleuren scherm / kleuren aanraakscherm](#)
- De centrale biedt de mogelijkheid om meerdere centrales van hetzelfde type, bedieningsborden en I/O modules van dezelfde fabrikant te combineren conform EN 54.
- Het standaardprotocol van de centrale biedt de mogelijkheid om de centrale te combineren met een alarmmanagementsysteem van dezelfde fabrikant.
- Programmatie van de centrale is mogelijk via een interface op de centrale zelf [en/of](#) via configuratiesoftware met licentie.
- De redundante bedieningsconsole is uitgerust met een sleutelschakelaar voor evacuatie.
- Indien een sleutelmanipulatie vereist is, dienen minstens 3 sleutels afgeleverd te worden per betrokken installatie/onderdeel.
- Voorkeur voor bediening met 4-cijferige code ipv sleutel.
- De verschillende brandcentrales worden gekoppeld aan dezelfde doormelder, beschreven onder artikel 77.14.

- De centrale biedt de mogelijkheid tot koppeling met een gebouwbeheersysteem indien voorzien. Hiertoe wordt een kabel voorzien vanuit de centrale naar het gebouwbeheersysteem:
 - De bekabeling maakt het mogelijk om meldingen van de centrale door te geven aan het GBS. Bvb brandmelding, storingen, ...
 - De bekabeling maakt een externe reset van de centrale via het GBS mogelijk.

Uitvoering

- Er worden duidelijke en eenduidige lokaalcodes gegeven cfr plannen ontwerper/ing. technieken. In samenspraak met het Bestuur worden de lokaalcodes voorafgaand aan de plaatsing opgesteld.
- De bedieningsconsole wordt tussen 1,40m en 1,80m hoogte geplaatst.

77.11.201. brandcentrale - centrale eenheid – analoog adresseerbaar/1 lus **|FH|st**

77.11.202. brandcentrale - centrale eenheid – analoog adresseerbaar/2 lussen **|FH|st**

77.11.205. brandcentrale - centrale eenheid – analoog adresseerbaar/5 lussen **|FH|st**

77.12. brandcentrale - herhaalbord **|FH|st**

Omschrijving

Herhaalbord (niet redundant) gekoppeld aan de brandcentrale beschreven onder artikel 77.11.

Materialen

- Het herhaalbord biedt:
 - Ofwel dezelfde functionaliteiten** als de redundante bedieningsconsole : uitlezing van alarm- en storingsmeldingen, opvraging van gegevens, uitvoeren van basisfuncties en instellen van systeemparemeters, ...
 - Ofwel beperkte functionaliteiten** t.o.v. de redundante bedieningsconsole : uitlezing van alarm- en storingsmeldingen, opvraging van gegevens, ...

Specificaties

- Kunststof behuizing
- Uitgerust met LCD **kleuren scherm / kleuren aanraakscherm**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het herhaalbord is uitgerust met een sleutelschakelaar voor evacuatie.

Uitvoering

- Het herhaalbord wordt tussen 1,40m en 1,80m hoogte geplaatst.

Toepassing

- De herhaalborden worden in de inkomhallen geplaatst volgens de richtlijnen van de brandweer

77.13. brandcentrale – energievoorziening **|PM|**

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de centrale eenheid.

Materialen & Uitvoering

De centrale wordt standaard voorzien van een dubbele energievoorziening.

- De primaire energie wordt geleverd door het openbare elektriciteitsnet of een gelijkwaardig systeem.
 - De tot de alarminstallatie behorende energievoorzieningen zijn daarop aangesloten via een afzonderlijke eindgroep. De voeding wordt uitsluitend voorbehouden voor dit gebruik en wordt rechtstreeks gekoppeld aan het elektriciteitsbord stroomopwaarts de algemene differentieelbeveiliging.
 - Indien de beveiliging tegen onrechtstreeks contact met de elektrische installatie van het gebouw wordt verzekerd door een differentieelschakelaar, wordt de hoofdvoeding beschermd door een afzonderlijke differentieelschakelaar naast de algemene differentieelbeveiliging. De gevoeligheid van deze afzonderlijke differentieelschakelaar is 300 mA.
 - De betreffende groepsschakelaar is aangeduid met de tekst. "NIET UITSCHAKELEN -Alarminstallatie".

- De tweede bron bestaat uit een accumulatorenbatterij die constant opgeladen wordt, stand-by-batterij met automatische en onmiddellijke inwerkingtreding in geval van uitvallen van het elektriciteitsnet. De batterij is in staat de installatie te voeden gedurende minstens 12 uur, gevolgd door een voeding van 15 minuten in alarmtoestand. Volgende types noodvoeding beantwoorden aan deze vereisten:
 - een noodvoeding die beantwoordt aan de norm NBN S 21-100, hoofdstuk 4.4.6.
 - een noodvoeding die beantwoordt aan de norm NBN EN 54-4

77.14. brandcentrale – doormelder

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.14.100. brandcentrale – doormelder – analoge lijn **|FH|st**

77.14.200. brandcentrale – doormelder – GSM module **|FH|st**

77.14.300. brandcentrale – doormelder – IP **|FH|st**

77.14.400. brandcentrale – doormelder – IP+GPRS **|FH|st**

77.15. brandcentrale – sturing RWA

|PM|

Omschrijving

- Koppeling tussen de brandcentrale en RWA-centrale voor het aansturen van de motoren van de rookkoepels.
- De stuurkabels voor de aansturing van de RWA worden beschreven en geteld onder artikel 77.21.100. bekabeling – FR2 – bekabeling sturing RWA.
- Het RWA-systeem zelf wordt beschreven en geteld onder artikel 77.71. rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) - natuurlijk

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de brandcentrale.

77.16. brandcentrale – sturing lift

|PM|

Omschrijving

- Koppeling tussen de brandcentrale en liftinstallatie.
- De stuurkabels voor de aansturing van de lift vanuit de brandcentrale wordt beschreven en geteld onder artikel 77.21.200. bekabeling – FR2 – bekabeling sturing lift.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de brandcentrale.

77.20. bekabeling - algemeen

Materialen & Uitvoering

- De kabelkenmerken zijn aangepast om een abnormale spanningsval te vermijden. Om de mechanische sterkte en de goede werking van de installatie te waarborgen, bedraagt de diameter van de aders minimum 0,6 mm, behoudens bijzondere wettelijke verplichtingen of technische voorschriften bepaald door de leverancier van het materieel. Bij de keuze van de toe te passen signaalkabels moeten de specificaties voor halogeenvrije kabels volgens NBN HD 627 worden aangehouden, voor zover deze betrekking hebben op de elektrische en mechanische eigenschappen.
- Alle kabels die tot de alarminstallatie behoren en die met andere kabels gegroepeerd zijn of verward kunnen worden, moeten rood gekleurd zijn, of minimaal om de 5 meter zijn gemerkt.
- Kabels in klemmenkasten moeten duidelijk zijn gecodeerd. In de klemmenkast moet een aansluitschema zijn aangebracht.
- In een kabel met stroomketens die vanuit de centrale eenheid wordt gevoed, mogen geen stroomketens zijn opgenomen die vanuit andere installaties worden gevoed.

- Een lus met alarmsignaalgevers mag niet meer dan 10.000 m² vloeroppervlak beveiligen. Er mogen niet meer dan tien alarmeringszones in een lus met alarmsignaalgevers worden ondergebracht. Een storing in de transmissieweg van een alarmeringszone mag de werking van de transmissiewegen van andere alarmeringszones niet beïnvloeden.
- Bij een eventuele storing (zowel kortsluiting als draadbreuk) in de transmissieweg naar de alarmsignaalgevers mogen niet meer dan 32 alarmsignaalgevers uitvallen in de betreffende alarmeringszone.
- De eis van functiebehoud bij brand geldt voor alle kabels die langer dan 1 minuut na het ontdekken van de brand in werking moeten blijven om het alarmsignaal in stand te houden.
- Transmissiewegen waarvoor de eis tot functiebehoud bij brand geldt, moeten gedurende minimaal 30 min na het ontstaan van een brand blijven functioneren. Dit betekent dat binnen 30 min na het ontstaan van een brand geen draadbreuk en/of kortsluiting in de transmissieweg mag ontstaan als gevolg van die brand.
- Functiebehoud bij brand is niet vereist voor de transmissiewegen tussen de centrale eenheid enerzijds en de handmelders en/of eventueel aanwezige automatische brandmelders anderzijds, voor zover die continu bewaakt zijn op draadbreuk en kortsluiting.
- Om voldoende functiebehoud bij brand van de kabel te kunnen waarborgen moeten één of meer van de hierna volgende voorzieningen worden toegepast:
 - Een type kabel met functiebehoud van ten minste 30 minuten (volgens NBN-EN 50200). De kabel moet volgens de voorschriften van de fabrikant worden bevestigd.
 - Een kabel zonder functiebehoud zo beschermen (bijvoorbeeld door bouwkundige maatregelen) dat deze minimaal 30 minuten na het ontstaan van een brand als transmissieweg blijft functioneren, bijvoorbeeld door het verzinken van de kabels in een onbrandbare bekleding met een minimale inbouwdiepte van 3 cm;
 - Door toepassing van een kabel van het vuurbestendige type, categorie FR volgens NBN C 30-004.

77.20.001. bekabeling/ inbegrepen

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de kostprijs van de centrale eenheid.

77.21. bekabeling – FR2

Omschrijving

Bekabeling van het type FR2 houdt naast de installatie van een vuurbestendige kabel (1 h) ook in dat bij een brand het draagsysteem en zijn bevestiging intact blijven gedurende 1 uur overeenkomstig de definitie in de NBN C30-004.

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.21.100. bekabeling – FR2 – bekabeling detectoren, drukknoppen & sirenes

[FH|m]

77.21.200. bekabeling – FR2 – bekabeling sturing RWA

[FH|m]

77.21.300. bekabeling – FR2 – bekabeling sturing lift

[FH|m]

77.21.400. bekabeling – FR2 – bekabeling aspiratiesysteem lift

[FH|m]

77.22. bekabeling – signalisatie

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.22.100. bekabeling – signalisatie - SVV

77.22.108. bekabeling – signalisatie – SVV/4 x 0,8 mm² |FH|m

77.22.200. bekabeling – signalisatie - SGG

77.22.208. bekabeling – signalisatie – SGG/4 x 0,8 mm² |FH|m

77.23. bekabeling – voorbedrade buizen

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.24. bekabeling – beschermbuizen

Meting

- meeteenheid: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.24.100. bekabeling – beschermbuizen – LSOH

77.24.116. bekabeling – beschermbuizen – LSOH/16 mm |FH|m

77.24.200. bekabeling – beschermbuizen - staal

77.24.216. bekabeling – beschermbuizen – staal/16 mm |FH|m

77.30. detectoren & melders - algemeen

77.31. detectoren & melders – branddetectoren

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De branddetectoren beantwoorden aan de normen NBN EN 54- 5, EN 54- 6, EN 54-7, EN 54-8, EN 54-10, of EN 54-12. De keuze en de plaatsing van de detectoren gebeurt conform de bepalingen van ofwel NBN S 21-100; ofwel NBN CEN/TS 54-14 - richtlijnen voor het projecteren, ontwerpen, installeren, in bedrijf stellen, gebruik en onderhoud.
- Het ontwerp van een installatie met automatische brandmelders moet door een geaccrediteerde certificatie-instelling goedgekeurd worden.

Toepassing

77.31.100.	detectoren & melders – branddetectoren – conventioneel	
77.31.101.	detectoren & melders - branddetectoren – conventioneel/optisch	 FH st
77.31.102.	detectoren & melders - branddetectoren – conventioneel/thermisch	 FH st
77.31.103.	detectoren & melders - branddetectoren – conventioneel/multi	 FH st
77.31.104.	detectoren & melders - branddetectoren – conventioneel/explosievrij	 FH st
77.31.200.	detectoren & melders – branddetectoren – adresseerbaar	
77.31.201.	detectoren & melders - branddetectoren – adresseerbaar/optisch	 FH st
77.31.202.	detectoren & melders - branddetectoren – adresseerbaar/thermisch	 FH st
77.31.203.	detectoren & melders - branddetectoren – adresseerbaar/multi	 FH st
77.31.204.	detectoren & melders - branddetectoren – adresseerbaar/explosievrij	 FH st

77.32. detectoren & melders - handmelders

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De toe te passen handmelders voldoen aan NBN EN 54-11.
- De bediening en de uitvoering (zoals vorm, grootte, symbolen en belettering) zijn voor alle handmelders binnen één alarminstallatie hetzelfde. Conform EN 54-11 is de kleur van alle handmelders rood.
- Handmelders die geen waarschuwing- of alarmsignaal genereren, bv. omdat zij enkel dienen voor de bediening van een blusinstallatie, van een rookafvoersysteem of voor het sluiten van branddeuren moeten een andere kleur hebben, met aangepast pictogram en/of opschrift. Als de inwerkingstelling van een dergelijke installatie het geven van een waarschuwing of een brandalarm impliceert zijn deze handmelders ook rood.
- De handmelders hebben een beschermkap om onbedoelde bediening te voorkomen.
- De handmelders moeten voor iedereen direct bereikbaar zijn en in de nabijheid van brandslanghaspels worden aangebracht. Wanneer geen brandslanghaspels aanwezig zijn, moeten de ontruimingshandmelders in de vluchtwegen op bereikbare plaatsen worden aangebracht, bij voorkeur in de nabijheid van (nood)uitgangen en/of aanwezige draagbare blustoestellen. Bij elke directe uitgang naar buiten wordt een handmelder geplaatst op minder dan 3 m van de uitgang.
- Vanaf iedere locatie in het ontruimingsgebied moeten handmelders binnen 30 m bereikbaar zijn. Handmelders moeten op een hoogte tussen 0,8 m en 1,5 m vanaf de vloer worden geplaatst.
- Indien er voor wordt gekozen om het alarm in werking te stellen door twee bedieningselementen te bedienen, dan moet deze werkwijze worden aangegeven met een korte duidelijke tekst of pictogram dat onuitwisbaar bij de handmelder is aangebracht.

Toepassing

77.32.100.	detectoren & melders – handmelders – conventioneel	 FH st
77.32.200.	detectoren & melders – handmelders – adresseerbaar	 FH st

77.33. detectoren & melders – autonoom

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.33.100. detectoren & melders – autonoom – rookmelders

Materiaal & Uitvoering

- Elke zelfstandige woning en kamerwoning is per bouwlaag uitgerust met minstens één rookmelder als vermeld in artikel 3.1, §1, tweede lid, van de Vlaamse Codex Wonen van 2021. Een zolder of een kelder, al dan niet bestemd voor gedeeld gebruik, waarin zich een technische installatie bevindt of die een directe toegang heeft en normaal en onmiddellijk te betreden is, wordt als bouwlaag beschouwd. Buiten de individuele woning is een rookmelder verplicht in elke ruimte voor gedeeld gebruik waarin zich een technische installatie bevindt.
Elke kamer is uitgerust met een rookmelder.
- Optische rookmelder conform NBN EN 14604.
- CE-gekeurd.
- BOSEC-gekeurd of gelijkwaardig.

Toepassing

- Elke bouwlaag wordt uitgerust met minstens één rookmelder volgens de richtlijnen van de fabrikant en Wonen Vlaanderen.

77.33.101. detectoren & melders – autonoom – rookmelders/batterij

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Levensduur batterij: 10 jaar
- Type batterij: [Li-ion](#)
- Draadloos koppelbaar: [ja/nee](#)

77.33.102. detectoren & melders – autonoom – rookmelders/netvoeding

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Stroomvoorziening: netspanning 230V
- Inclusief back-up batterij: [Li-ion 10-jarige levensduur / 9V alkaline / ...](#)

77.33.200. detectoren & melders – autonoom - CO-melders

Materiaal

- De CO-melders voldoen aan NBN EN 50291
- CE-gekeurd.

77.33.201. detectoren & melders – autonoom – CO-melders/batterij

|FH|st

Materiaal

Specificaties

- Batterij Li-ion, levensduur 10 jaar

77.33.300. detectoren & melders – autonoom – CO2-meter

Materiaal

- Wetgevingen met betrekking tot binnenluchtkwaliteit:
 - Codex over het welzijn op het werk: van toepassing op arbeidsplaatsen
 - Wet 6 november 2022: van toepassing op gesloten plaatsen die publiek toegankelijk zijn
- De CO2-meters voldoen aan het KB van 7 februari 2024 tot bepaling van de voorwaarden voor draagbare en vervoerbare CO2-meters en NBN EN 50543.
- De CO2-meters meten rechtstreeks de CO2-concentratie meten. Meters op basis van andere gassen of stoffen aanwezig in de lucht zijn niet meer toegestaan.
- De CO2-meter moet een meetnauwkeurigheid hebben conform de norm NBN EN 50543 : een nauwkeurigheid van 10% van de afgelezen waarde of 5% van het bereik.
- De CO2-meters moeten minstens een meetbereik van 0 tot minimum 2.000 PPM hebben

Materiaal**Specificaties**

- Stroomvoorziening: netspanning 230V
- Inclusief back-up batterij:
 - Autonomie: min 10u
 - type batterij: Li-ion
 - verwisselbare batterij: ja/nee

77.34. detectoren & melders – aspiratiesysteem**77.34.100. detectoren & melders – aspiratiesysteem - liftschacht****Omschrijving**

Beperkt aspiratiedetectie-systeem (ASD) voor de detectie van rook in de liftschachten. Dit systeem omvat de detector, filter, aanzuigventilator, buizensysteem en aangepaste voeding.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het aspiratiedetectie-systeem voldoet aan EN54-20 klasse A, B en C.
- De detector, filter en aanzuigventilator zijn ondergebracht in 1 behuizing.
- De detector beschikt over alarm- en foutrelais die gekoppeld kunnen worden aan de brandmeldcentrale.
- Het systeem bevat een voedingsmodule die de voedingsspanning van 230V omzet naar 24V voor de voeding van de centrale en een noodvoeding met autonomie van 24u.

Uitvoering

- Het aspiratiesysteem wordt opgehangen buiten de liftschacht ter hoogte van de hoogste stopplaats van de lift.
- Er is een aanzuigpunt op het hoogste punt in de liftschacht. De aanzuigbuis loopt via de filterunit naar het aspiratiesysteem. De retourleiding vanaf het aspiratiesysteem moet terug uitmonden in de liftschacht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aan de aanzuigbuis wordt een aftakking voorzien buiten de liftschacht. Deze aftakking wordt voorzien van een eindstop en is bedoeld om op eenvoudige wijze testen te kunnen uitvoeren op het systeem.

77.35. detectoren & melders – beam detectoren**77.36. detectoren & melders – warmtedetectiekabels****77.40. gasdetectiesystemen - algemeen****77.41. gasdetectiesystemen - centrale****77.42. gasdetectiesystemen - gasdetectoren****Meting**

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & Uitvoering

- De gasdetectoren en hun plaatsing voldoen aan de normen van de reeks NBN EN 50194 - Elektrische toestellen voor de detectie van brandbare gassen in woonhuizen, de NBN EN 50244 - Elektrische toestellen voor de detectie van brandbare gassen in woonhuizen - Leidraad voor de keuze, het installeren, het gebruik en het onderhoud.

- In geval de gasdetectoren op een brandmeldcentrale zijn aangesloten moeten de betreffende modules beantwoorden aan de compatibiliteitseisen van de NBN EN 54-13 - . Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 13: Compatibiliteitsbeoordeling van systeemonderdelen.
- Gasafsluiters aangestuurd door de gasdetectoren worden beschreven en gemeten onder artikel 64.77.100. gasdetectie – automatische gasklep

77.50. alarmsignalen – algemeen

Materialen & Uitvoering

- Het ontruimingssignaal moet een continu signaal zijn, maar mag gemoduleerd zijn. Het is verschillend van alle signalen die in het gebouw gebruikt wordt.
- In elke alarmeringszone worden ten minste twee toonsignaalgevers voor het alarm aangebracht.
- Toonsignaalgevers voldoen aan NBN-EN 54-3.
- Binnen één alarmeringszone worden de signaalgevers gesynchroniseerd.
- De verbinding tussen de centrale eenheid en de alarmsignaalgevers wordt vanuit de centrale eenheid op zowel kortsluiting als draadbreek bewaakt.
- Het signaal zal volgende kenmerken hebben: continu toonsignaal variërend tussen een frequentie van circa 2400 Hz en een frequentie van ca 2900 Hz bij 8 +/- 1 Hz.

77.51. alarmsignalen - alarmsirenes

77.51.100. alarmsignalen - alarmsirenes – conventioneel

77.51.101. alarmsignalen - alarmsirenes – conventioneel/signal fast sweep |FH|st

77.51.102. alarmsignalen - alarmsirenes – conventioneel/signal fast sweep met flitslicht |FH|st

77.51.103. alarmsignalen - alarmsirenes – conventioneel/flitslicht |FH|st

77.51.200. alarmsignalen - alarmsirenes – adresseerbaar

77.51.201. alarmsignalen - alarmsirenes – adresseerbaar/signal fast sweep |FH|st

77.51.202. alarmsignalen - alarmsirenes – adresseerbaar/signal fast sweep met flitslicht |FH|st

77.51.203. alarmsignalen - alarmsirenes – adresseerbaar/flitslicht |FH|st

77.52. alarmsignalen - spraakalarmsystemen

77.60. evacuatietoebehoren - algemeen

77.61. evacuatietoebehoren – evacuatieplannen

Omschrijving

Ofwel

- Waar geëist door de brandweerdiensten worden de nodige evacuatieplanschema's voorzien.

Ofwel

- Ongeacht de eisen van de brandweer worden op elk evacuatienniveau de nodige evacuatieplanschema's voorzien.

Materiaal

- De evacuatieplannen worden opgemaakt volgens ISO23601 opgesteld met pictogrammen die aan de ISO7010 norm voldoen.
- De plannen dienen op een voldoende groot formaat en in kleur voorzien te worden, en worden in een stalen kader voorzien met een plexi, vandaalbestendige afscherming.

77.61.001. evacuatietoeberehoren – evacuatieplannen/inbegrepen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

77.61.002. evacuatietoeberehoren – evacuatieplannen/som over geheel

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som Over Geheel (SOG)

77.62. evacuatietoeberehoren – pictogrammen

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Materiaal

- Pictogrammen (uit kunststof / ...) , ongevoelig voor verkleuring, zowel geschikt voor binnen- als voor buitengebruik.
- Ze kunnen deel uitmaken van een modulair systeem met verschillende profielhoogten, die vrij en/of onderling kunnen gecombineerd worden.
- De voorziene symbolen stemmen overeen met de bepalingen van het KB van 17-6-1997 betreffende de veiligheidssignaleringen op het werk, ongeacht of er in het gebouw personen tewerkgesteld zijn of niet.

Uitvoering

- Montage op de aangeduide plaatsen, volgens voorschriften van de fabrikant en de eisen van de plaatselijke brandweer.
- De pictogrammen worden zo geplaatst dat ze duidelijk zichtbaar zijn vanaf liftdeuren, inkomdeuren, ...

Toepassing

77.63. evacuatietoeberehoren - deuren

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.63.001. evacuatietoeberehoren – deuren/deurpomp met magneethouder

|FH|st

77.63.002. evacuatietoeberehoren – deuren/vrijloopdranger

|FH|st

77.64. evacuatietoeberehoren - brandweersleutelkuis

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Beveiligde sleutelkuis, waarmee in geval van brand of brandalarm de brandweer een snelle en onbelemmerde toegang heeft tot het gebouw of centrale controle/bedieningspost
- In overleg met de plaatselijke brandweer, moet deze één of meerdere toegangssleutels en/of magneetkaarten tot de gebouwen kunnen bevatten.
- Type: inbouwkoker, sleutelkuis en pictogram conform de eisen van de plaatselijke brandweer.

Uitvoering

- Aankoopprocedure en levering overeenkomstig de richtlijnen van de plaatselijke brandweer.
- Geplaatst op een hoogte van ca.1,50 tot 2 m naast de hoofd toegangspoort of deur. Stevig (chemisch) te verankeren in de gevel of in een solide constructie overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

77.70. rook- & warmteafvoerinstallatie (RWA) - algemeen

Omschrijving

Het betreft een rookwarmteafvoer (RWA), ook wel rookbeheersingssysteem genoemd, dat in geval van brand de rook doeltreffend het pand uitvoert. Hierdoor ontstaat een rookvrije vluchtweg voor de aanwezigen.

- De RWA-installatie is geen op zichzelf staande oplossing maar maakt deel uit van een breder brandbeveiligingsplan. Alle interacties moeten zorgvuldig gedocumenteerd worden en getest.
- Het voorgeschreven systeem wordt ontworpen, getest, gecertificeerd en onderhouden volgens de geldende wetgeving en eisen van de overheid en/of brandweer. De geldende wetgeving kan variëren per regio en per type gebouw. De installatie zal bij oplevering uitvoerig worden getest en in bedrijf worden gesteld door technische specialisten. Systeem en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

GELDENDE NORMEN

- NBN S21-208-3 (2006) (KB 22/04/2008): Brandbeveiliging in gebouwen - Verluchtingsopeningen in binnentrappenhuizen
- NBN S21-208-1 (1995) Brandbeveiliging van gebouwen - Ontwerp en berekening van rook- en warmteafvoerinstallaties (RWA) - Deel 1 : Grote onverdeelde ruimten met een bouwlaag
- NEN-EN 12101-1 Specificatie voor rookgordijnen (rookschermen)
- NEN-EN 12101-2 Specificaties voor natuurlijke rook- en warmteafvoerinstallaties
- NEN-EN 12101-3 Specificaties voor mechanische rook- en warmteventilatoren
- NEN-EN 12101-6 Specificatie voor systeemsamenstelling van overdrukinstallaties
- NEN-EN 12101-7 Rookkanaalsecties
- NEN-EN 12101-8 Rookregelkleppen
- NEN-EN 12101-10 Energievoorziening
- NEN-EN 12101-9 Bedieningspanelen

77.71. RWA - natuurlijk

Omschrijving

Werkend natuurlijk rookbeheersingssysteem waarbij alle componenten op elkaar zijn afgesteld om tot een werkend geheel te komen dat voldoet aan volgens de geldende wetgeving en eisen van de overheid en/of brandweer.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.71.100. RWA – natuurlijk – rookluikcentrale

[FH]st

Omschrijving

Centrale voor het sturen van rookluiken/-koepels/-ramen bij brand.

- Alle bekabeling voor voeding en sturing wordt beschreven en gemeten onder artikel 77.21.200. bekabeling – FR2 – bekabeling sturing RWA.
- De rookkoepels en motoren die bediend worden door de centrale worden beschreven en gemeten onder artikel(s) 36.11.500. dakvlakramen - hout/rook- & warmteafvoer / 36.12.500. dakvlakramen - kunststof/rook- & warmteafvoer / 36.21.300. platdakramen - kunststof/rook- & warmteafvoer / 36.31.300. koepels - kunststof acrylaat (PMMA)/rook- & warmteafvoer / 36.32.300. koepels - kunststof polycarbonaat (PC)/rook- & warmteafvoer

Materialen

- Volledig volgens het geheel gekeurd, centrale, rookluik(en) en bediening.
- Aantal aangesloten ontrokingssystemen (al dan niet met gebruik van slave centrales): 1 / 2 / 4 / 10 / ...
- Voeding:
 - Primair: 230 V / 24 V
 - Secundair: noodbatterij met 72u autonomie, oplaadbaar / vervangbaar
- Alle overige toebehoren om tot een werkingsklaar geheel te komen
- Bedieningsmogelijkheden in alarmstatus:
 - Automatische activatie via rook- of hittedetectoren
 - Manuele activatie via branddrukknoppen (op bedieningspaneel of extern)

- Manuele bediening door brandweer: mogelijkheid om met prioriteit te openen en sluiten op het bedieningspaneel OF op een externe prioriteitsschakelaar voor brandweer.
- Bediening comfortverluchting:
 - Manuele activatie via drukknop
 - Automatische activatie via aan-uitschakelaars / weekprogramma / kamerthermostaat
 - Automatische activatie via regendetector / winddetector (incl. detector)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Omvormer 230V ~ / 24 V dc
- Hitemelder **en/of** optische rookmelder rechtstreeks aangesloten op rookkoepelcentrale.
- Module voor aansluiting van externe alarmsystemen.
- Behoudens specifieke eisen van de brandweer in het brandweerverslag zal het rook- en warmteafvoerraam enkel geopend kunnen worden via een drukknop bereikbaar voor de brandweer en mag het onder geen enkele impuls automatisch opengaan.

Uitvoering

- Volgens voorschriften van de fabrikant en de plaatselijke brandweer (bouwvergunning).
- Positie bedieningspanelen wordt bepaald in overleg met de plaatselijke brandweer en de ontwerper. Vuistregels:
 - hoogte: 1,5 à 1,8 m boven de vloer
 - max. 0,5 m van de centrale inkomdeur
- Positie rookkoepelcentrale: indicatieve aanduiding op plan. Exacte locatie te bepalen in overleg met ontwerper.
- De centrale wordt gevoed door een aparte automaat in het elektrisch bord.

77.71.101. RWA – natuurlijk – rookkoepelcentrale/1 RWA-luik |FH|st

77.71.102. RWA – natuurlijk – rookkoepelcentrale/2 RWA-luiken |FH|st

77.71.104. RWA – natuurlijk – rookkoepelcentrale/4 RWA-luiken |FH|st

77.71.200. RWA – natuurlijk – branddrukknoppen |FH|st

Omschrijving

Branddrukknop geschikt voor combinatie met de hierboven beschreven rookkoepelcentrale.

Materialen

- Behuizing uit kleurvaste kunststof: **kleur rood / grijs**
- Branddrukknop achter te breken glas. Bij indrukken gaat centrale in alarmstatus
- Resetknop om rookkoepels terug te sluiten

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Drukknoppen in publieke ruimtes worden voorzien van een volledig doorzichtig deksel om onbedoelde alarmmeldingen te verhinderen. De drukknop kan pas ingedrukt worden nadat het deksel geopend is.

77.71.300. RWA – natuurlijk – drukknop verluchting |FH|st

Omschrijving

Open/toe schakelaar voor de manuele bediening van de RWA-luiken als natuurlijke verluchting. Geschikt voor combinatie met de hierboven beschreven rookkoepelcentrale.

77.71.400. RWA – natuurlijk – prioritaire schakelaar |FH|st

Omschrijving

Schakelaar met prioritaire bediening van de centrale. Met de schakelaar kunnen de RWA-luiken geopend en gesloten worden ongeacht de alarmstatus van de centrale, bijvoorbeeld door de brandweer.

77.72. RWA – mechanisch ondergrondse parking

Omschrijving

Een mechanische RWA-installatie voor ondergrondse parkeergarages bestaande uit detectoren, stuwdrukventilatoren, luchttoevoer, afvoerventilatoren, eventuele compartimentering zoals rookschermen, ... waarbij rook en hitte op een gecontroleerde manier via mechanische ventilatoren worden afgevoerd zodat vluchtroutes vrij blijven. Al dan niet gekoppeld aan dagelijkse ventilatie (met eventuele CO-detectie).

Algemeen

PRINCIPES

- De RWA installatie in de ondergrondse parkeergarage moet voldoen aan bijlage A van de norm NBN S21-208. Bijlage A definieert een type oplossing voor het ontwerpen van een RWA installatie met horizontale mechanische ventilatie en specificeert de toepassingsvoorwaarden. Een RWA installatie die aan de vereisten van deze bijlage A voldoet, wordt aanvaard als volwaardig, CFD-simulatieberekeningen zijn in dit geval niet vereist.
- De ondergrondse parking, met inbegrip van de toegangshellingen en interne toegangswegen moeten ingedeeld worden in RWA zones waarvan de horizontale oppervlakte kleiner dan of gelijk is aan 1000m² en waarbij de referentiebreedte Wref zoals gedefinieerd in paragraaf A.3, 5de alinea in de norm NBN S 21-208-2(2014) niet overschrijdt.
- Bij een brand in een RWA zone, moet het totale RWA-verluchtingsdebiet gedwongen worden doorheen de RWA zone van de brandhaard te stromen zonder dat deze zone kan omzeild worden:
 - door de aanwezigheid van vaste wanden
 - door het automatisch sluiten van beweegbare rookschermen
- De vaste wanden of beweegbare rookscherm voldoen aan de paragraaf 5.9.4 in de norm NBN S 21-208-2(2014).
- De maximale afstand tot aan een nooduitgang is zeker onder de 30 meter.
- In geval van brand in een RWA zone wordt de rookverspreiding, stroomafwaarts van de RWA zone beperkt zodat de af te leggen afstand vanaf om het even welk punt in de RWA zone van de brandhaard tot het verst verwijderde uitlaatmond, kleiner of gelijk is aan 200m.

RWA-VENTILATOREN

- De ventilatoren van de RWA installatie worden beschreven en gemeten onder artikel 68.81. RWA – ventilatoren.

KLEPPEN & LUCHTINLATEN

- Standaard uitvoering op de verse luchtname. De luchtinlaten voor de RWA installatie en de verschillende RWA zones kunnen bestaan uit:
 - de toegangspoort: ...
 - bijkomende ventilatieopeningen: ...
- De ventilatieopeningen moeten ten alle tijden bereikbaar blijven door b.v een eenvoudig demonteerbaar paneel. Indien ze gesloten zouden zijn, moeten ze automatisch geopend worden bij de activering van een brandscenario, en in open positie vergrendeld blijven zonder mogelijkheid van manuele sluiting. Er zullen waar nodig voorzieningen (afbakeningen, paaltjes, drempels, ...) voorzien worden om te verhinderen dat de sectie van de luchtinlaten, zou verminderd worden door bv. voertuigen of andere obstakels, door een afstand van ten minste 1m te vrijwaren.
- Eventuele rookregelkleppen van de RWA installatie worden beschreven en gemeten onder artikel 68.82. RWA – rookregelkleppen.

AFVOERSCHACHT(-EN)

- Overeenkomstig aanduidingen op plan. De afvoerschacht moet ten alle tijden bereikbaar blijven, bv. d.m.v. een eenvoudig afneembaar paneel
- Eventuele rookkanalen van de RWA installatie worden beschreven en gemeten onder artikel RWA-installatie - rookkanalen

CO-VENTILATOREN

- De levering, plaatsing, aansluiting en indienststelling van een geheel van CO-ventilatoren voor de parkeergarage wordt beschreven en gemeten onder artikel 68.81. RWA – ventilatoren.

77.72.100. RWA – mechanisch ondergrondse parking - studie

77.72.101. RWA – mechanisch ondergrondse parking - studie/toegevoegd bij aanbestedingsdossier |PM|

Omschrijving

Studie en berekening van de RWA-installatie van de ondergrondse parkeergarage is toegevoegd aan het aanbestedingsdossier. Inclusief RWA zoneplan en berekening van de RWA zones volgens NBN S21 208-2 bijlage A.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

77.72.102. RWA – mechanisch ondergrondse parking - studie/op te maken door aannemer **|PM|**

Omschrijving

De studie en uitwerking van het noodverlichtingsplan conform de geldende normen zijn ten laste van de aannemer en worden voor uitvoering ervan ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur en indien vereist de plaatselijke brandweer.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Omschrijving

Studie en berekening van de RWA-installatie volgens NBN S21 208-2 bijlage A van de ondergrondse parkeergarage is ten laste van de aannemer.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

77.72.103. RWA – mechanisch ondergrondse parking - studie/op te maken door aannemer **|SOG|**

Omschrijving

Studie en berekening van de RWA-installatie volgens NBN S21 208-2 bijlage A van de ondergrondse parkeergarage is ten laste van de aannemer.

Meting

- aard van de overeenkomst : som over geheel (SOG).

77.72.200. RWA – mechanisch ondergrondse parking - keuring

Omschrijving

- Er moet worden nagegaan of aan alle eisen van de norm NBN S 21-208 wordt voldaan, en meer bepaald de goede werking van de RWA installatie in het geval van een stroomonderbreking en wanneer de normale stroom wordt hersteld.
- In het bijzonder moet ieder brandscenario door de detectie worden geactiveerd, met als doel de volgende functies te controleren:
 - de feedback met betrekking tot het brandscenario;
 - het lokaal en op afstand doorgeven van de sturingen, alarmen en signalisaties;
 - de individuele karakteristieken van de uitrustingen;
 - de toe-en afgevoerde luchtdebieten (deze metingen moeten enkel voor de representatieve scenario-families uitgevoerd worden);
 - de horizontale snelheden en configuraties van de luchtverplaatsingen.
- De volgende keuringen of testen zullen worden uitgevoerd:
 - Elektrische keuring RWA besturingskast door erkend organisme
 - Keuring van de RWA-installatie door erkend organisme
 - Koude rookproef

77.72.201. RWA – mechanisch ondergrondse parking – keuring/erkend organisme **|PM|**

Omschrijving

Keuring van de RWA-installatie door erkend organisme

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

Omschrijving

Keuring van de RWA-installatie door erkend organisme.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.72.203. RWA – mechanisch ondergrondse parking – keuring/rookproef**Omschrijving**

Uitvoering van koude rookproef.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM).

77.72.204. RWA – mechanisch ondergrondse parking – keuring/rookproef**Omschrijving**

Uitvoering van koude rookproef.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

77.72.300. RWA – mechanisch ondergrondse parking - besturingscentrale**Omschrijving**

De RWA besturingscentrale of besturingsbord zorgt voor de besturing en de voeding van alle RWA-componenten.

Meting

- aard van de overeenkomst : som over geheel (SOG). Inclusief alle werken en materialen voor de realisatie van een werkende RWA installatie.

Materialen**BESTURINGSBORD**

- Het besturingsbord van de RWA installatie wordt buiten de RWA zones geplaatst in een technische ruimte dicht bij de noodstroomgroep en RWA ventilatoren. Zie bovenstaande plan is aangeduid waar het RWA besturingsbord gaat komen. Deze technische ruimte is enkel toegankelijk zonder dat men door de parking moet.
- Het RWA besturingsbord ontvangt de nodige signalen van de branddetectie. Deze signalen worden omgezet, volgens het schakelschema, voor de sturing van de RWA ventilatoren, rookscheren, kleppen, stuwkrachtventilatoren en
- Het RWA bedieningsbord bevat volgende signalisaties:
 - De licht- en geluidssignalen van volgende defecten:
 - defect van de elektrische voeding van het RWA besturingsbord (geen netspanning, defect aan de batterij/oplader, enz.);
 - defect aan de voeding van elk elektrisch bord van de RWA installatie (geen spanning);
 - elektrisch defect aan elke mechanische ventilator, voor luchtafvoer en luchtaanvoer (thermische beveiliging, stroomonderbreking/geen spanning);
 - defect van elke elektrische voedingskring van een beweegbaar rookscherm;
 - defect aan de programmeerbare automatische sturingen en aan de bedienings-en controleautomaten, evenals aan het communicatiesysteem
 - De volgende kleuren moeten worden gebruikt:
 - Rood = signalisatie van alarmen en defecten en signalisaties van het in werking treden van de branddetectie in de RWA zones
 - Groen = signalisatie van de status van de uitrustingen in de door het brandscenario vereiste configuratie
 - Oranje= voor de afwijkingen tegenover automatische sturingen
 - Bijkomend is er een schakelaar voorzien welke de volgende standen mogelijkheid maakt:

- “AUTO” AUTOMATISCH
- “OFF” UIT
- “MAN 1” BRANDSCENARIO 1 AAN
- “MAN 2” BRANDSCENARIO 2 AAN
- “MAN 3” BRANDSCENARIO 3 AAN
- “MAN 4” BRANDSCENARIO 4 AAN
- “MAN 5” BRANDSCENARIO 5 AAN

SYNOPTISCH BORDEN

- Het synoptisch bord wordt geplaatst aan de in/uitrit van de ondergrondse parking en tevens ook in de verschillende traphallen op het gelijkvloers waar een interventie kan plaats vinden van de brandweer.
- Het bord geeft de meldingen (groen-rood leds) van de werking van de RWA-ventilatoren en de stuwkracht-ventilatoren. Het synoptisch bord van de ondergrondse parking voor de RWA installatie geeft een schematisch overzicht van elke bouwlaag van het parkeercompartiment, dat weergeeft:
 - a) De begrenzingen tussen de RWA zones
 - b) Minimum de volgende controlelampjes:
 - RWA-zone van eerste detectie
 - Defect of storing van de RWA installatie
 - Actieve afvoerpunt(en): afvoer in werking en registers in positie (één enkel lampje dat het geheel weergeeft)
- Via de synoptische borden kan de brandweer of andere bevoegde personen de RWA installatie ook bedienen zoals bij het RWA besturingsbord.

Uitvoering

BRANDSCENARIO'S

- Na een bevestigde detectie (bevestigde detectie = 2 detectoren in dezelfde detectiezone, 2 detectoren in verschillende detectiezones, 1 detector + handbrandmelder).
- Alle CO ventilatoren worden stilgelegd, indien in werking.
- De RWA ventilatoren worden opgestart 2 minuten na branddetectie:
- De rookafvoer moet ten vroegste 2 minuten na de activering van het brandscenario in regime zijn;
 - De eventuele stuwkrachteenheden mogen niet gestart worden vooraleer de rookafvoer in regime is;
 - De eventuele stuwkrachteenheden moeten alle ten laatste 2 minuten na hun activering in regime zijn;
- De gehele RWA installatie moet operationeel zijn in een tijdspanne van maximaal 5 minuten na de activering van het brandscenario.

77.72.400. RWA – mechanisch ondergrondse parking – bekabeling

[PM]

Omschrijving

De werken omvatten het leveren, plaatsen en aansluiten van alle componenten door middel van de correcte bekabeling.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de RWA – besturingscentrale.

Materialen

- Voedings- en stuurkabels: Brandvrije kabel volgens NBN 713-020 en NBN C 30-004. Deze categorie kabels laat toe de geleiders of de kabels in te delen naargelang hun bekwaamheid om hun functie te behouden ondanks de vuurhaard. De kabels dienen aan ondercategorie FR2 getest te zijn volgens de modaliteiten van de norm NBN 713-020 Add. 3. Bijkomend dienen zij halogeenvrij te zijn. Deze bekabeling heeft volgende classificaties volgens volgende normen:
 - Brandvrij volgens EN 50200, IEC 60331, NBN C 30-004 FR1 en FR2 Rf 1h30, NF C 32-070 Cat. CR1
 - Vlamvertragend volgens IEC 60332-1, IEC 60332-2 en NF C 32-070 Cat. C2
 - Niet brandverspreidend volgens EN 50266, NBN C 30-004 F2 en NF C 32-070 Cat. C1
 - Halogeenvrij volgens EN 50267, IEC 60754 en NF C 32-074
 - Lage dichtheid/opaciteit van de rook: EN 50268, IEC 61034-1+2, NF C 32-073
 - Lage toxiciteit van de rook: EN 50267, IEC 60754-1 en NF C 32-074
 - Lage corrosiviteit van de rook: EN 50267, IEC 60754-2 en NF C 32-074.
- Deze kabels zijn benodigd voor o.a.:
 - Sturing en voeding poorten
 - Sturing en voeding ontruimingsinstallatie (tekstborden, sirenes, ...)
 - Sturing en voeding stuwkrachtventilatoren

- Sturing en voeding Brandweerbord/synoptisch bord
- Sturing en voeding axiale ventilatoren
- Sturing en voeding rookgordijnen (TVVF - F2, afgeschermd, 4x2x0,8mm² voor rookscherm)
- Koppeling met brandcentrale (per zone)
- Koppeling met het gebouwbeheersysteem

Uitvoering

De geleiding van de bekabeling dient te gebeuren in de bestaande kabelbanen of dient te gebeuren door middel van opbouw TTh buis. Bij het gebruik van bestaande kabelbanen dient er rekening te worden gehouden met de scheidingen tussen sterk- en zwakstroom.

77.72.500. RWA – mechanisch ondergrondse parking – koppeling GBS

|PM|

Omschrijving

- Het gebouw wordt uitgerust met een Gebouwen Beheer Systeem (GBS), moeten deze defecten daaraan worden doorgemeld.
- Signalisatie van de status van de onderdelen van de RWA installatie (optioneel):
 - Extractoren: aan - uit, door aanwezigheid van debiet;
 - Stuwkrachteenheden: aan-uit, door hulpcontact op de vermogensschakelaar;
 - Rookschermen: omhoog - omlaag, door twee eindelooppcontacten
 - Kleppen en registers: open - gesloten, door twee eindelooppcontacten;
 - Poort: open -gesloten, door twee eindelooppcontacten
- Van zodra één van de schakelaars niet meer in de stand “AUTO” staat, moet een aanduiding van afwijking, onder de vorm van een knipperlicht, geactiveerd worden op het RWA besturingskast. Deze informatie moet ook eveneens doorgemeld worden naar het GBS.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de RWA – besturingscentrale.

77.72.600. RWA – mechanisch ondergrondse parking – CO detectoren

|FH|st

Omschrijving

De werken omvatten het leveren, plaatsen van CO detectoren en aansluiten ervan op de RWA centrale.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Analoog, adresseerbare CO-detectoren gebaseerd op het principe van de brandstofcel (electro-chemisch).

Uitvoering

- De detectoren worden op een tochtvrije locatie op het plafond geplaatst te worden.
- Er wordt minimum één CO-detector per 300 m² parking geplaatst.

77.72.700. RWA – mechanisch ondergrondse parking – rook- & brandschermen

|FH|st

Omschrijving

De werken omvatten het leveren, plaatsen van rook- en brandschermen en aansluiten ervan op de RWA centrale.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De beweegbare schermen moeten voldoen aan de volgende eisen:
 - In overeenstemming zijn met de norm NBN EN12101-1
 - Van de klasse D60060 zijn volgens de norm NBN EN 12101-1
 - Van type ASB3 zijn indien het scherm sluit ongeacht het scenario. In de andere gevallen van het type ASB4 zijn volgens de norm NBN EN 12101-1.
- Er moet geen rekening gehouden met een lekdebiëet omdat de beweegbare schermen volgende eigenschappen hebben:

- Alle beweegbare schermen wordt neergelaten tussen twee muren haaks op het scherm, of ter plaatse wordt gehouden door zijdelingse geleiders over de volledige hoogte van het scherm
- Het gewicht van de ballaststaaf groter is dan of gelijk aan 5 kg/lm.
- De telling gebeurt per rookscherm. Er dient rekening gehouden te worden met de breedte en hoogte van de schermen.

77.73. RWA – mechanisch overige

Omschrijving

Een mechanische RWA-installatie bestaande uit detectoren, stuwdrukventilatoren, luchttoevoer, afvoerventilatoren, eventuele compartimentering zoals rookschermen, ... waarbij rook en hitte op een gecontroleerde manier via mechanische ventilatoren worden afgevoerd zodat vluchtroutes vrij blijven.

77.74. RWA – overdruksystemen

Omschrijving

Een gespecialiseerde mechanische RWA, op basis van overdruk, bedoeld voor complexere gebouwen zoals hoogbouw. Hierbij wordt een beheersbare overdruk gecreëerd in vluchtwegen en kan er geen rook in de vluchtwegen doordringen.

78. BIJZONDERE ELEKTRISCHE INSTALLATIES

78.00 bijzondere elektrische installaties - algemeen

78.10. PV-installaties – algemeen

Omschrijving

Volledig bedrijfsklaar leveren, plaatsen en aansluiten van een fotovoltaïsche installatie met een vermogen tot 10kVA met inbegrip van de zonnecelmodules of -panelen en hun draagstructuur, de omvormers, de elektrische bekabeling met de nodige doorvoeren, de aarding en eventuele bliksembeveiliging en alle nodige leveringen en werken tot het bekomen van een functionele installatie.

- De installatie wordt uitgevoerd door een bedrijf in het bezit is van een 'Certificaat van bekwaamheid voor de categorie fotovoltaïsche zonne-energiesystemen' of een 'Quest SOLAR-PV-kwaliteitslabel'.
- Waar van toepassing dient voldaan te worden aan de bepalingen van de STS 72-1 Systemen voor hernieuwbare energie in residentiële toepassingen – Fotovoltaïsche installaties.
- De PV-installatie voldoet aan:
 - de bepalingen van het A.R.E.I.;
 - de Vlaamse voorschriften met betrekking tot de distributie van elektriciteit: het Technische Reglement Distributie Elektriciteit (VREG technische reglementen);
 - de technische aansluitvoorwaarden voor gedecentraliseerde productie-eenheden die in parallel werken met het distributienet (Synergrid - Technische Voorschriften C10/11);
 - het aansluitreglement van de distributienetbeheerder.
- Alle elektrische onderdelen van de PV-installatie zijn voorzien van een CE-markering.
- Voor alle componenten zijn de voorschriften van de fabrikant van toepassing.
- Aflevering van een 'as-built dossier' bevattende: keuringsattesten, stuurschema's, elektrische schema's, technische fiches, gebruikshandleiding, ... inbegrepen in onderstaande artikels.
- De installatie wordt aangemeld bij de netbeheerder.
- De installatie wordt voorzien van de nodige veiligheids- en waarschuwingslabels en instructies.

78.10.100. PV-installaties – keuringen

De gelijkvormigheidscontrole van de PV-installatie wordt beschreven en gemeten onder artikel 70.01.400. binneninstallatie - keuringen - PV-installaties.

78.10.200. PV-installaties – proefopstelling

[PM]

Omschrijving

In overleg met het Bestuur wordt een woongelegenheden aangeduid waarin de aannemer de PV-installatie van de woongelegenheden uitvoert. Pas na volledige goedkeuring door het Bestuur en de ontwerpers (ontwerperuur en technische installaties) mogen de werken in de andere woongelegenheden aangevat worden. Deze werken worden volledig in overeenstemming met de gekeurde installatie uitgevoerd.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

78.10.300. PV-installaties – nazorg

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

78.10.301. PV-installaties – nazorg/as-built dossier

[PM]

Omschrijving

- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering zal de installateur een dossier overmaken aan het bestuur met:
 - de gedetailleerde technische documentatie van alle geïnstalleerde materialen en toestellen;
 - de dimensionering
 - ééndraadschema's
 - situatieschema
 - de keuringsverslagen en andere attesten, in overeenstemming met de eisen vermeld in het bestek

- gebruikershandleiding
- onderhoudsdossier
- Zie artikel 01.26.100. werfcoördinatie - as-built dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

78.10.302. PV-installaties – nazorg/EPB/EPC stavingsstukken dossier

|PM|

Omschrijving

- Op de gepaste momenten tijdens de uitvoering van de werken en uiterlijk 30 dagen voor / op de dag van / ... de voorlopige oplevering levert de aannemer alle nodige documenten voor de opmaak van de EPB-aangifte en/of het EPC attest.
- Zie artikel 01.26.200. werfcoördinatie - EPB/EPC stavingsstukken dossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

78.10.303. PV-installaties – nazorg/opleiding gebruiker

|PM|

Omschrijving

- Waar van toepassing voorziet de aannemer een Nederlandstalige opleiding gegeven aan de opdrachtgever over de geplaatste technieken.
- Zie artikel 01.26.300. werfcoördinatie - opleiding

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

78.10.400. PV-installaties – grenzen van de aanneming

78.11. PV-installaties – prijs per installatie

Omschrijving

Volledig bedrijfsklaar leveren, plaatsen en aansluiten van een fotovoltaïsche installatie met een vermogen tot 10kVA met inbegrip van de zonnecelmodules of -panelen en hun draagstructuur, de omvormers, de elektrische bekabeling met de nodige doorvoeren, de aarding en eventuele bliksembeveiliging en alle nodige leveringen en werken tot het bekomen van een functionele installatie.

Meting

- meeteenheid: stuk per volledige installatie
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Beschrijving van:
 - de zonnepanelen volgens 78.12. PV-installaties – zonnecelpanelen
 - de omvormer volgens 78.13. PV-installaties – omvormers
 - de bekabeling volgens 78.14. PV-installaties – bekabeling
 - de netkoppeling volgens 78.15. PV-installaties – netkoppeling
 - de beveiliging volgens 78.16. PV-installaties – bliksem- & overspanningsbeveiliging
 - de energiemeting volgens 78.17. PV-installaties – energiemeting

78.11.100.	PV-installaties – prijs per installatie – # panelen	
78.11.102.	PV-installaties – prijs per installatie/2 panelen	 FH st
78.11.104.	PV-installaties – prijs per installatie/4 panelen	 FH st
78.11.108.	PV-installaties – prijs per installatie/8 panelen	 FH st
78.11.112.	PV-installaties – prijs per installatie/12 panelen	 FH st
78.11.200.	PV-installaties – prijs per installatie – vermogen kWp	
78.11.215.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 1,5 kWp	 FH st
78.11.220.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 2,0 kWp	 FH st
78.11.225.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 2,5 kWp	 FH st
78.11.230.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 3,0 kWp	 FH st
78.11.240.	PV-installaties – prijs per installatie/vermogen 4,0 kWp	 FH st

78.12. PV-installaties – zonnecelpanelen

Omschrijving

Leveren en plaatsen van de zonnecelpanelen of pv-modules voor de omzetting van zonlicht in gelijkstroom, met inbegrip van de eventuele bijhorende draagstructuur.

Meting

Ofwel

- Aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen onder artikel 78.11. PV-installaties – prijs per installatie.

Ofwel

- meeteenheid: **per stuk, per paneel**
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Materiaal

Specificaties

- Types zonnecellen: **monokristallijne / polykristallijne siliciumcellen / amorf / ...**
- Het vermogen van de PV-modules dient minimaal **250 / 300 / 400 ... Wp/paneel** te bedragen.
- Aantal modules: volgens plannen en meetstaat.
- Alle panelen hebben dezelfde karakteristieken (merk, type, afmetingen,...).
- De fotovoltaïsche modules zijn gekeurd volgens IEC 61215 (kristallijn silicium fotovoltaïsche modules voor aardse toepassingen).
- Minimum moduul rendement: **15%**.
- Maximale vermogentemperatuurcoëfficiënt: **-0,5 %/ ...°C**.
- Minimum productgarantie: **10 jaar**.
- Vermogengarantie:
 - minimum 90% na minimum 10 jaar
 - minimum 80% na minimum 25 jaar
- Tolerantie op het piekvermogen: van 0% tot +5%.
- De modules zijn voorzien van een beveiliging tegen hot spots.
- Technische fiche, plaatsingsschema per woningtype en beschrijving van het bevestigingssysteem ter goedkeuring voor te leggen aan ontwerper vóór plaatsing.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De panelen worden voorzien van een aan het daktype aangepaste weer- en corrosiebestendige draagstructuur volgens de voorschriften van de leverancier en voorzien van de nodige aarding. Deze aarding moet voldoen aan de voorschriften van A.R.E.I. onderafdeling 5.4.4.2. “Bijkomende equipotentiale verbindingen b. Uitvoering”.
- De panelen zijn individueel voorzien van een omvormer volgens artikel 78.13.

Uitvoering

- Een montageplan per installatietype wordt voor uitvoering ter goedkeuring voorgelegd aan de ontwerper.
- De modules worden bevestigd volgens de voorschriften van de fabrikant in functie van het daktype en volgens de montagevoorwaarden beschreven in STS 72-1.
- Bij hellende daken gebeurt de verankering volgens TV 263 Montage van zonnepanelen op hellende daken van Buildwise.
- De nodige ventilatie van de panelen moet verzekerd zijn.
- De regenwaterafvoer mag nergens belemmerd worden.
- Bevestigingen gebeuren met schroeven.
- De bevestigingen alsook de uitvoering mogen de functies en de prestaties van het dak niet verstoren.
- De goede werking van eventueel aanwezige technieken (o.m. uitmondingen van verbrandingstoestellen, ventilatie, verluchtingen...) mag niet belemmerd worden.
- De panelen kunnen vrij thermisch uitzetten.
- De panelen zijn eenvoudig individueel te vervangen.

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen en meetstaat

78.12.100. PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn

78.12.101. PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn/inbegrepen |PM|

78.12.125. PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn/250 Wp |FH|st

78.12.130. PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn/300 Wp |FH|st

78.12.140. PV-installaties – zonnecelpanelen – monokristallijn/400 Wp |FH|st

78.12.200. PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn

78.12.201. PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn/inbegrepen |PM|

78.12.225. PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn/250 Wp |FH|st

78.12.230. PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn/300 Wp |FH|st

78.12.235. PV-installaties – zonnecelpanelen – polykristallijn/350 Wp |FH|st

78.12.300. PV-installaties – zonnecelpanelen – dunne film

78.12.301. PV-installaties – zonnecelpanelen – dunne film/inbegrepen |PM|

78.12.310. PV-installaties – zonnecelpanelen – dunne film/100 Wp |FH|st

78.12.320. PV-installaties – zonnecelpanelen – dunne film/200 Wp |FH|st

78.12.400. PV-installaties – zonnecelpanelen – PVT |FH|st

78.13. PV-installaties – omvormers

Omschrijving

Leveren en plaatsen van de omvormers voor omzetting van de gelijkstroom van de panelen naar wisselstroom met inbegrip van de netontkoppelbeveiliging.

Meting

Ofwel

- Aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen onder artikel 78.11. PV-installaties – prijs per installatie.

Ofwel

- meeteenheid: **per stuk, per omvormer**
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)**

Materiaal

Specificaties

- Type en vermogen afgestemd op de aangesloten PV-modules en compatibel met het lokale distributienet, o.a. het al dan niet aanwezig zijn van een verdeelde nulgeleider.
- Type omvormer: **string (tot circa 3 kWp) / multi-string (bij meer dan 5 panelen/string) / micro (bij panelen met verschillende oriëntatie of helling) / power optimizer (bij panelen met beschaduwing en/of meerdere richtingen en hellingen) / batterij (-ready) omvormer (incl. smart meter) / hybride omvormer (incl. smart meter)**
- Aantal fases: **1-fasig / 3-fasig (indien vermogen groter is dan 5 kVA)**.
- Minimum rendement of euro-efficiëntie: 95% bij piekbelasting.
- Nominaal ingaand vermogen (maximaal uitgaand vermogen/rendement van de omvormer): tussen 80% en 110% van het piekvermogen van de aangesloten panelen.
- Voor installaties tot 30 KW kan een automatisch scheidingssysteem de functie van veiligheidsonderbreking en netontkoppelbeveiliging vervullen.
- Communicatie-interface voor aansluiting op pc of datalogger, lcd-gebruikersinterface.
- Minimum productwaarborg: 10 jaar.
- Technische fiches en attesten ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerpers vóór plaatsing.
- Afleveren van een gelijkvormigheidsattest omvormer Synergrid.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De omvormers zijn individueel voorzien op de panelen beschreven onder art 78.12.
- Beschermingsklasse: minstens **IP20 / IP44 / IP65 (buitenopstelling) / ...**

Uitvoering

- Montage volgens de bepalingen van de leverancier.
- In de onmiddellijke nabijheid van de panelen op een toegankelijke en geventileerde locatie.
- Wanneer de omvormer in een verdeelbord wordt geplaatst, dient gecontroleerd te worden of de ventilatie van het bord voldoende is om ook de warmte van de omvormer af te voeren.
- De omvormer mag niet op of in de buurt van brandbaar materiaal gemonteerd worden.
- Bij binnenopstelling van de omvormer wordt een rookmelder voorzien.
- Rechtstreekse zon op de omvormer dient vermeden te worden. Indien de omvormer buiten wordt opgesteld dient een afdak te worden voorzien.
- De omvormer mag niet opgesteld worden in of nabij woonvertrekken, slaap- en/of studeerkamers om geluidshinder te voorkomen en wordt opgehangen op een stevige ondergrond ivm trillingen.
- De omvormer moet te allen tijde vlot en veilig bereikbaar zijn voor toezicht en onderhoud.

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen en meetstaat.

78.13.100.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig	
78.13.101.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/inbegrepen	 PM
78.13.102.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/2 kW	 FH st
78.13.103.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/3 kW	 FH st
78.13.105.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/5 kW	 FH st
78.13.200.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig	
78.13.201.	PV-installaties – omvormers – 1-fasig/inbegrepen	 PM
78.13.203.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig/3 kW	 FH st
78.13.205.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig/5 kW	 FH st
78.13.208.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig/8 kW	 FH st
78.13.210.	PV-installaties – omvormers – 3-fasig/10 kW	 FH st
78.13.300.	PV-installaties – omvormers – micro	
78.13.301.	PV-installaties – omvormers – micro/inbegrepen	 PM
78.13.400.	PV-installaties – omvormers – power optimizer	
78.13.500.	PV-installaties – omvormers – batterij-ready	
78.13.600.	PV-installaties – omvormers – hybride	

78.14. PV-installaties – bekabeling

Omschrijving

Leveren en plaatsen van alle elektrische bekabeling tussen de panelen en de omvormers en tussen de omvormers en verdeelkast met alle nodige toebehoren voor de goede werking en met inbegrip van de aansluiting op de aarding en de aardlekschakelaar.

Meting

Ofwel

- Aard van de overeenkomst: **Pro Memorie (PM)**. Inbegrepen onder artikel 78.11. PV-installaties – prijs per installatie.

Ofwel

- meeteenheid: **per lopende meter**
- meetcode: netto lengte kabels
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- De bovendakse bekabeling en toebehoren is minstens:
 - UV-bestendig of wordt in UV-bestendige buis geplaatst;
 - Soepele kabel (klasse 5 volgens NBN EN 60228: de kern wordt gevormd door een groot aantal dunne draden) omwille van de thermische- en windbelasting;
 - Geschikt voor temperaturen van -20°C tot +80°C;
 - Bestand tegen de aanwezigheid van fauna (knaagdieren, vogels, etc.);
 - Bestand tegen weersomstandigheden.

Uitvoering

- De bekabeling wordt zoveel mogelijk achter de modules geplaatst en op plaatsen waar geen waterophoping mogelijk is. De kabels zijn niet zichtbaar op de gevels.
- Op plaatsen waar mensen lopen worden de kabels extra afgedekt om valrisico en beschadiging van de kabels uit te sluiten.
- De kabellengte tussen panelen, omvormers en verdeelkasten is zo kort mogelijk en wordt zo bepaald dat de spanningsval tussen de elk van de componenten kleiner is dan **1% / 2% ...** en voldoet aan de technische voorschriften van Synergrid.
- Aansluiting op de aarding volgens de bepalingen van het A.R.E.I..
- De kabels worden over hun volledige lengte getorst om inductieve oplading bij onweer te beperken.
- Bovendakse bekabeling wordt aangebracht in roest- en corrosiebestendige en voldoende ruime kabelgoten op regelmatige afstand vastgelegd zonder aantasting van de waterdichting.
- Op de gevel wordt de bekabeling in een volledig afgesloten, voldoende ruime en roest- en corrosiebestendige kabelgoten geplaatst, op regelmatige afstand bevestigd.
- Binnen de woning wordt de bekabeling eveneens aangebracht in kabelgoten.
- De doorvoeringen mogen de water- en luchtdichtheid niet negatief beïnvloeden.
- De kabels worden gelabeld (AREI afdeling 3.1.3) om fouten bij het aansluiten te vermijden en om het onderhoud te vergemakkelijken. De codering moet duurzaam zijn.
- Voorstel ter goedkeuring voor te leggen aan ontwerper vóór uitvoering.

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen en meetstaat

78.14.100. PV-installaties – bekabeling – DC-circuit

Omschrijving

Het geheel van DC-kabels, connectoren en verbindingenzoen.

Materiaal

- Alle onderdelen aan DC-zijde hebben dubbele isolatie als bescherming tegen onrechtstreekse aanraking.
- De één-aderige kabel is geschikt voor gelijkspanning.
- De nominale toegelaten spanning van de kabel is groter dan de maximale spanning van de installatie.
- DC-connectoren voldoen aan de norm NBN EN 50521. Beide delen van de connectorverbinding zijn steeds van dezelfde fabrikant en van hetzelfde type.
- De eventuele functionele aarding wordt niet in geel/groen uitgevoerd (het is geen beschermingsgeleider).

Uitvoering

- In het geval van parallelschakeling van strings wordt elke string beveiligd tegen inverse stroom door middel van een overstroombeschermingstoestel (automaat) voor DC.
- Indien de omvormer niet voorzien is van een veiligheidsonderbreking langs DC-zijde wordt een veiligheidsonderbreking (lastschakelaar), geschikt voor gelijkspanning, naast de omvormer voorzien.

78.14.101. PV-installaties – bekabeling – DC-circuit/inbegrepen

|PM|

78.14.102. PV-installaties – bekabeling – DC-circuit/per m

|FH|m

78.14.200. PV-installaties – bekabeling – AC-circuit

Uitvoering

- De AC-bekabeling vorm een aparte kring, met een eigen overstroombeschermingstoestel (automaat).
- Bij een driefasige installatie wordt op de aansluitklemmen met een eenduidige markering de opeenvolging van de fasen weergegeven.
- In het geval van micro omvormers op de PV-panelen wordt langs de AC-zijde, zo dicht mogelijk bij de PV-panelen, een veiligheidsonderbreking (lastschakelaar) voorzien.

78.14.201. PV-installaties – bekabeling – AC-circuit/inbegrepen

|PM|

78.14.202. PV-installaties – bekabeling – AC-circuit/per m

|FH|m

78.15. PV-installaties – netkoppeling

Omschrijving

Leveren en plaatsen van de aansluiting van de installatie aan de stroomteller met inbegrip van het ontkoppelingsrelais en alle toebehoren voor de goede werking en aanmelding van de installatie bij de netbeheerder.

Meting

- meeteenheid: per stuk (per installatie)
- aard van de overeenkomst: Forfetaire Hoeveelheid (FH)

Meting

Ofwel

- Aard van de overeenkomst: [Pro Memorie \(PM\)](#). Inbegrepen onder artikel 78.11. PV-installaties – prijs per installatie.

Ofwel

- meeteenheid: [per stuk \(per installatie\)](#)
- aard van de overeenkomst: Forfetaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & uitvoering

Specificaties

- Het ontkoppelingsrelais is gevalideerd door Synergrid en conform de bepalingen van de netbeheerder; de installateur neemt hiertoe zelf contact op met de netbeheerder.
- De aansluiting en aanmelding van de installatie bij de netbeheerder.
- Keuringsattest door een controle-organisme voor te leggen en toe te voegen aan as-build dossier.

Toepassing

Volgens aanduiding op plannen en meetstaat

78.15.001. PV-installaties – netkoppeling/inbegrepen

|PM|

78.15.002. PV-installaties – netkoppeling/per m

|FH|m

78.16. PV-installaties – bliksem- & overspanningsbeveiliging

|FH|st

Omschrijving

Alle leveringen en plaatsingen om de pv-installatie te integreren in de bliksembeveiliging.

Meting

- meeteenheid: stuk (per installatie)
- aard van de overeenkomst: Forfetaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal & uitvoering

Specificaties

- De bliksembeveiligingsinstallatie dient te voldoen aan de norm NBN EN 62305. Indien een bestaande externe bliksembeveiligings-installatie voorzien is volgens de (oude) norm NBN C18-100/300, kan de fotovoltaïsche installatie beveiligd worden tegen blikseminslag volgens deze laatste norm.
- Voorstel ter goedkeuring voor te leggen aan ontwerper vóór uitvoering.

Toepassing

Volgens bijgevoegde specifiek studie.

78.17. PV-installaties – energiemeting

Algemeen

- Meetinstrumenten voor verbruiksgegevens moeten voldoen aan de vereisten opgenomen in het Technisch Reglement voor de Distributie van Elektriciteit in het Vlaamse Gewest van de VREG.
- Voor installaties kleiner dan 100 kVA geldt een minimale nauwkeurigheid van klasse A (huishoudelijk gebruik) volgens het K.B. 15 april 2016 betreffende meetinstrumenten - bijlage V - Kilowattuurmeters (MI-003).

78.17.100. PV-installaties – energiemeting – productiemeter met communicatie

|FH|st

Omschrijving

Per aansluitpunt wordt een veelzijdige (slimme) productiemeter met communicatiemodule voorzien.

Meting

- meeteenheid: stuk (per installatie)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- weergave: digitaal, LCD-display
- belastingsstroom: ... A
- voedingsspanning:
- Nauwkeurigheidsklasse: A
- Conform MID: ja
- Fase: 1-fasig / 3-fasig
- Communicatiemodule: WIFI / 4G / ...

78.17.101. PV-installaties – energiemeting – productiemeter met communicatie/1-fasig

|FH|st

78.17.103. PV-installaties – energiemeting – productiemeter met communicatie/3-fasig

|FH|st

78.17.200. PV-installaties – energiemeting – monitoringsysteem

|FH|st

Omschrijving

Per aansluitpunt wordt een monitoringsysteem voor het inlezen en bewaren van alle beschikbare meetgegevens en instellingen van de omvormer(s) van de pv-installaties.

Meting

- meeteenheid: stuk (per installatie)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Monitoringsysteem voor minimaal inlezen, bewaren en doorgeven van:
 - actuele, dagelijkse en totale elektriciteitsproductie,
 - status- en foutmelding,
 - opmaak en verzenden via email van dagelijks en/of maandelijks productieverslag
- Kenmerken:
 - verbinding met alle omvormers per aansluitpunt samen (m.a.w. 1 monitoring per aansluitpunt) via seriële verbinding
 - intern geheugen en mogelijkheid tot uitbreiding via extern geheugen
 - interne modem (indien geen netwerkaansluiting voorhanden)
 - netwerkaansluiting
 - update-mogelijkheid van de interne software
 - het systeem is voorzien van een
 - display voor eenvoudige aflezing van de elektriciteitsproductie
 - aflezing op een afstand
- Monitoringsapparatuur te plaatsen in de buurt van de netkoppelingskast. De display is vrij te plaatsen in overleg met de ontwerpers en de opdrachtgever of als aangegeven op de plannen
- Voedingspunt en eventuele data-aansluiting hiervoor is inbegrepen in de prijs
- Technische fiches en keuringsattesten ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerpers vóór plaatsing.

Toepassing

Volgens plannen en meetstaat.

78.20. energieopslag – algemeen

78.21. energieopslag – lithium-ion batterijen

78.21.100. energieopslag – lithium-ion batterijen – individueel

78.21.105. energieopslag – lithium-ion batterijen – individueel/5 kWh |FH|st

78.21.200. energieopslag – lithium-ion batterijen – collectief

78.22. energieopslag – natrium-ion batterijen

78.30. laadpunten – algemeen

Omschrijving

Volledig bedrijfsklaar leveren, plaatsen en aansluiten van laadinfrastructuur.

78.30.100. laadpunten – keuringen

De gelijkvormigheidscontrole van de laadpunten wordt beschreven en gemeten onder artikel 70.01.500. binneninstallatie - keuringen - laadpalen.

78.30.200. laadpunten – proefopstelling |PM|

Omschrijving

In overleg met het Bestuur wordt een woongelegenhed aangeduid waarin de aannemer het laadpunt van de woongelegenhed uitvoert. Pas na volledige goedkeuring door het Bestuur en de ontwerpers (ontwerperuur en technische installaties) mogen de werken in de andere woongelegenheden aangevat worden. Deze werken worden volledig in overeenstemming met de gekeurde installatie uitgevoerd.

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

78.30.300. laadpunten – nazorg

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

78.30.301. laadpunten – nazorg/as-builtondossier |PM|

Omschrijving

- Uiterlijk 30 dagen voor de voorlopige oplevering zal de installateur een dossier overmaken aan het bestuur met:
 - de gedetailleerde technische documentatie van alle geïnstalleerde materialen en toestellen;
 - de dimensionering
 - ééndraadschema's
 - situatieschema
 - de keuringsverslagen en andere attesten, in overeenstemming met de eisen vermeld in het bestek
 - gebruikershandleiding
 - onderhoudsdossier
- Zie artikel 01.26.100. werfcoördinatie - as-builtondossier

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

78.30.303. laadpunten – nazorg/opleiding gebruiker |PM|

Omschrijving

- Waar van toepassing voorziet de aannemer een Nederlandstalige opleiding gegeven aan de opdrachtgever over de geplaatste technieken.
- Zie artikel 01.26.300. werfcoördinatie - opleiding

Meting

- Aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in dit deel van de aanneming.

78.30.400. laadpunten – grenzen van de aanneming

78.31. laadpunten – privé

78.31.100. laadpunten – privé – mode 3-3,7 kW

78.31.200. laadpunten – privé – mode 3-7,4 kW

78.31.300. laadpunten – privé – mode 3-11 kW

78.32. laadpunten – publiek

78.32.100. laadpunten – publiek – mode 4

78.33. laadpunten – semi-publiek

78.33.100. laadpunten – semi-publiek – mode 3-11 kW

78.33.200. laadpunten – semi-publiek – mode 3-22 kW

78.34. laadpalen – bekabeling

78.35. laadpalen – voorzieningen elektrisch bord

|PM|

Meting

- Aard overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in post onder rubriek 70.30. verdeelkasten – algemeen.

78.40. noodstroomvoorzieningen - algemeen

78.41. noodstroomvoorzieningen - UPS

|SOG|

78.42. noodstroomvoorzieningen - noodstroomaggregaat (NSA)

|SOG|

78.50. windenergie – algemeen

78.60. gebouwautomatisering & -controlesystemen (BACS) - algemeen

78.61. BACS – gebouwbeheersystemen (GBS)

78.62. BACS – energiemanagementsystemen (EMS)

|FH|st

Omschrijving

Een energie en/of verbruiksmonitoring systeem voorzien voor de registratie en het beheer van alle gegevens der aangesloten gebruikers volgens de norm EN 13757: communication systems for meters and remote reading of meters. Het energie monitoring systeem is geschikt voor de registratie van alle types verbruiksmeters zoals warmtemeters, watermeters, elektriciteitsmeters, gasmeters enz. De verbruiksmeters kunnen zowel bekabeld als draadloos worden geregistreerd door een centrale registratie module met aanraakscherm. Het systeem moet de gebruiker de mogelijkheid bieden om aan elke geplaatste meter een logische naam te geven en dit te koppelen

aan een bouwdeel. Deze gegevens worden in de rapportering meegenomen zodat er duidelijke en zeer overzichtelijke rapporten kunnen worden aangemaakt, per bouwdeel zonder dat hiervoor bijkomende software nodig is.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

DEEL 8 SCHILDERWERKEN & NABEHANDELINGEN

80.	BINNENSCHILDERWERKEN	8
80.00.	binnenschilderwerken - algemeen	8
80.10.	binnenschilderwerk op pleisterwerk - algemeen	12
80.11.	binnenschilderwerk op pleisterwerk - acrylaatdispersie	12
80.11.100.	acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - wanden	13
80.11.110.	acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - wanden/enkel grondlaag FH m2	13
80.11.120.	acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - wanden/grondlaag & afwerking FH m2	13
80.11.200.	acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - plafonds	13
80.11.210.	acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - plafonds/enkel grondlaag FH m2	13
80.11.220.	acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - plafonds/grondlaag & afwerking FH m2	13
80.12.	binnenschilderwerk op pleisterwerk - vinyllatex	13
80.12.100.	vinyllatex op binnenpleisterwerk - wanden	14
80.12.110.	vinyllatex op binnenpleisterwerk - wanden/enkel grondlaag FH m2	14
80.12.120.	vinyllatex op binnenpleisterwerk - wanden/grondlaag & afwerking FH m2	14
80.12.200.	vinyllatex op binnenpleisterwerk - plafonds	14
80.12.210.	vinyllatex op binnenpleisterwerk - plafonds/enkel grondlaag FH m2	14
80.12.220.	vinyllatex op binnenpleisterwerk - plafonds/grondlaag & afwerking FH m2	14
80.13.	binnenschilderwerk op pleisterwerk - volgens prestaties FH m2	14
80.14.	binnenschilderwerk op pleisterwerk - kwartshoudende structuurverf	14
80.14.100.	kwartshoudende structuurverf op binnenpleisterwerk - wanden FH m2	15
80.14.200.	kwartshoudende structuurverf op binnenpleisterwerk - plafonds FH m2	15
80.15.	binnenschilderwerk op pleisterwerk - meerkleurige effectverf	15
80.15.100.	meerkleurige effectverf op binnenpleisterwerk - wanden FH m2	16
80.15.200.	meerkleurige effectverf op binnenpleisterwerk - plafonds FH m2	16
80.16.	binnenschilderwerk op pleisterwerk - leemverf	16
80.16.100.	leemverf op binnenpleisterwerk - wanden FH m2	17
80.16.200.	leemverf op binnenpleisterwerk - plafonds FH m2	17
80.17.	binnenschilderwerk op pleisterwerk - caseineverf	17
80.17.100.	caseineverf op binnenpleisterwerk - wanden FH m2	17
80.17.200.	caseineverf op binnenpleisterwerk - plafonds FH m2	17
80.18.	binnenschilderwerk op pleisterwerk - krijtverf	17
80.18.100.	krijtverf op binnenpleisterwerk - wanden FH m2	17
80.18.200.	krijtverf op binnenpleisterwerk - plafonds FH m2	17
80.20.	binnenschilderwerk op gipskartonplaten - algemeen	17
80.21.	binnenschilderwerk op gipskartonplaten - acrylaatdispersie	18
80.21.100.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - wanden	19
80.21.110.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - wanden/enkel grondlaag FH m2	19
80.21.120.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - wanden/grondlaag & afwerking FH m2	19
80.21.200.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - plafonds	19
80.21.210.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - plafonds/enkel grondlaag FH m2	19
80.21.220.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - plafonds/grondlaag & afwerking FH m2	19
80.22.	binnenschilderwerk op gipskartonplaten - vinyllatex	19
80.22.100.	vinyllatex op gipskartonplaten - wanden	20
80.22.110.	vinyllatex op gipskartonplaten - wanden/enkel grondlaag FH m2	20
80.22.120.	vinyllatex op gipskartonplaten - wanden/grondlaag & afwerking FH m2	20
80.22.200.	vinyllatex op gipskartonplaten - plafonds	20
80.22.210.	vinyllatex op gipskartonplaten - plafonds/enkel grondlaag FH m2	20
80.22.220.	vinyllatex op gipskartonplaten - plafonds/grondlaag & afwerking FH m2	20
80.23.	binnenschilderwerk op gipskartonplaten - volgens prestaties FH m2	20
80.24.	binnenschilderwerk op gipskartonplaten - kwartshoudende structuurverf	20
80.24.100.	kwartshoudende structuurverf op gipskartonplaten - wanden FH m2	21

80.24.200.	kwartshoudende structuurverf op gipskartonplaten - plafonds FH m2	21
80.25.	binnenschilderwerk op gipskartonplaten - meerkleurige effectverf	21
80.25.100.	meerkleurige effectverf op gipskartonplaten - wanden FH m2	21
80.25.200.	meerkleurige effectverf op gipskartonplaten - plafonds FH m2	21
80.26.	binnenschilderwerk op gipskartonplaten - leemverf	21
80.26.100.	leemverf op gipskartonplaten - wanden FH m2	22
80.26.200.	leemverf op gipskartonplaten - plafonds FH m2	22
80.30.	binnenschilderwerk op beton - algemeen	22
80.31.	binnenschilderwerk op beton - acrylaatdispersie	23
80.31.100.	acrylaatdispersie binnenverf op beton - oppervlakken FH m2	23
80.31.200.	acrylaatdispersie binnenverf op beton - lijnvormig FH m	23
80.32.	binnenschilderwerk op beton - vinyllatex	23
80.32.100.	vinyllatex binnenverf op beton - oppervlakken FH m2	24
80.32.200.	vinyllatex binnenverf op beton - lijnvormig FH m	24
80.33.	binnenschilderwerk op beton - volgens prestaties FH m2	24
80.34.	binnenschilderwerk op beton - kwartshoudende structuurverf FH m2	24
80.35.	binnenschilderwerk op beton - meerkleurig effectverf FH m2	25
80.36.	binnenschilderwerk op beton - leemverf FH m2	25
80.37.	binnenschilderwerk op beton - watergedragen epoxyverf FH m2	26
80.37.100.	epoxyverf op beton interieur - wanden FH m2	27
80.37.200.	epoxyverf op beton interieur - vloeren FH m2	27
80.37.300.	epoxyverf op beton interieur - traptreden FH st	27
80.37.400.	epoxyverf op beton interieur - parkeerplaatsen belijning FH m	27
80.37.500.	epoxyverf op beton interieur - parkeerplaatsen nummering FH st	27
80.40.	binnenschilderwerk op metselwerk - algemeen	27
80.41.	binnenschilderwerk op metselwerk - acrylaatdispersie FH m2	27
80.42.	binnenschilderwerk op metselwerk - vinyllatex FH m2	28
80.43.	binnenschilderwerk op metselwerk - volgens prestaties FH m2	28
80.44.	binnenschilderwerk op metselwerk - kwartshoudende structuurverf FH m2	28
80.45.	binnenschilderwerk op metselwerk - meerkleurige effectverf FH m2	29
80.46.	binnenschilderwerk op metselwerk - kaleien FH m2	30
80.50.	binnenschilderwerk op hout & houtachtige platen - algemeen	30
80.51.	binnenschilderwerk op hout - watergedragen lak - acrylaatdispersie	31
80.51.100.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurgehelen FH st	32
80.51.200.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurbladen	32
80.51.210.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurbladen FH st	32
80.51.220.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurbladen FH m2	32
80.51.300.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurkozijnen	32
80.51.310.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurkozijnen FH st	32
80.51.320.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurkozijnen FH m	32
80.51.400.	acrylaatdispersie houtlak interieur - plinten FH m	32
80.51.500.	acrylaatdispersie houtlak interieur - gordijnkasten	32
80.51.510.	acrylaatdispersie houtlak interieur - gordijnkasten FH m	32
80.51.520.	acrylaatdispersie houtlak interieur - gordijnkasten FH m2	32
80.51.600.	acrylaatdispersie houtlak interieur - omkastingen	32
80.51.610.	acrylaatdispersie houtlak interieur - omkastingen FH m	32
80.51.620.	acrylaatdispersie houtlak interieur - omkastingen FH m2	32
80.51.700.	acrylaatdispersie houtlak interieur - zolder- & toegangsluiken FH st	32
80.51.800.	acrylaatdispersie houtlak interieur - inbouwkasten FH m2	32
80.52.	binnenschilderwerk op hout - watergedragen lak - polyurethaan-acrylaathars	32
80.52.100.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurgehelen FH st	33
80.52.200.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurbladen	33
80.52.210.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurbladen FH st	33
80.52.220.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurbladen FH m2	33

80.52.300.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurkozijnen	33
80.52.310.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurkozijnen FH st	33
80.52.320.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurkozijnen FH m	33
80.52.400.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - plinten FH m	33
80.52.500.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - gordijnkasten	33
80.52.510.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - gordijnkasten FH m	33
80.52.520.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - gordijnkasten FH m2	33
80.52.600.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - omkastingen	33
80.52.610.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - omkastingen FH m	33
80.52.620.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - omkastingen FH m2	33
80.52.700.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - zolder- & toegangsluiken FH st	33
80.52.800.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - inbouwkasten FH m2	33
80.53.	binnenschilderwerk op hout - solventgedragen lak - alkyd-urethaanhars	33
80.53.100.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurgehelen FH st	34
80.53.200.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurbladen	34
80.53.210.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurbladen FH st	34
80.53.220.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurbladen FH m2	34
80.53.300.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurkozijnen	34
80.53.310.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurkozijnen FH st	34
80.53.320.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurkozijnen FH m	34
80.53.400.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - plinten FH m	34
80.53.500.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - gordijnkasten	34
80.53.510.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - gordijnkasten FH m	34
80.53.520.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - gordijnkasten FH m2	34
80.53.600.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - omkastingen	34
80.53.610.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - omkastingen FH m	34
80.53.620.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - omkastingen FH m2	34
80.53.700.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - zolder- & toegangsluiken FH st	34
80.53.800.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - inbouwkasten FH m2	34
80.54.	binnenschilderwerk op hout - solventgedragen lak - alkydhars	34
80.54.100.	alkydhars houtlak interieur - deurgehelen FH st	36
80.54.200.	alkydhars houtlak interieur - deurbladen	36
80.54.210.	alkydhars houtlak interieur - deurbladen FH st	36
80.54.220.	alkydhars houtlak interieur - deurbladen FH m2	36
80.54.300.	alkydhars houtlak interieur - deurkozijnen	36
80.54.310.	alkydhars houtlak interieur - deurkozijnen FH st	36
80.54.320.	alkydhars houtlak interieur - deurkozijnen FH m	36
80.54.400.	alkydhars houtlak interieur - plinten FH m	36
80.54.500.	alkydhars houtlak interieur - gordijnkasten	36
80.54.510.	alkydhars houtlak interieur - gordijnkasten FH m	36
80.54.520.	alkydhars houtlak interieur - gordijnkasten FH m2	36
80.54.600.	alkydhars houtlak interieur - omkastingen	36
80.54.610.	alkydhars houtlak interieur - omkastingen FH m	36
80.54.620.	alkydhars houtlak interieur - omkastingen FH m2	36
80.54.700.	alkydhars houtlak interieur - zolder- & toegangsluiken FH st	36
80.54.700.	alkydhars houtlak interieur - inbouwkasten FH m2	36
80.55.	binnenschilderwerk op hout - watergedragen vernis - acryl-urethaanhars	36
80.55.100.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - trapgehelen FH st	37
80.55.200.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - traptreden FH st	37
80.55.300.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen	37
80.55.310.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen FH st	37
80.55.320.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen FH m	37
80.55.400.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen	37
80.55.410.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen FH st	37
80.55.420.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen FH m	37
80.55.500.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - plinten FH m	37

80.55.600.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten	37
80.55.610.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten FH m	37
80.55.620.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten FH m2	37
80.55.700.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - inbouwkasten FH m2	37
80.56.	binnenschilderwerk op hout - watergedragen vernis - polyurethaanhars	37
80.56.100.	polyurethaanhars houtvernis interieur - trapgehlen FH st	38
80.56.200.	polyurethaanhars houtvernis interieur - traptreden FH st	38
80.56.300.	polyurethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen	38
80.56.310.	polyurethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen FH st	38
80.56.320.	polyurethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen FH m	38
80.56.400.	polyurethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen	38
80.56.410.	polyurethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen FH st	38
80.56.420.	polyurethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen FH m	38
80.56.500.	polyurethaanhars houtvernis interieur - plinten FH m	38
80.56.600.	polyurethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten	38
80.56.610.	polyurethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten FH m	38
80.56.620.	polyurethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten FH m2	38
80.56.700.	polyurethaanhars houtvernis interieur - inbouwkasten FH m2	38
80.57.	binnenschilderwerk op hout - solventgedragen vernis - alkyd-urethaanhars	38
80.57.100.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - trapgehlen FH st	39
80.57.200.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - traptreden FH st	39
80.57.300.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen	39
80.57.310.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen FH st	39
80.57.320.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen FH m	39
80.57.400.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen	39
80.57.410.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen FH st	39
80.57.420.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen FH m	39
80.57.500.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - plinten FH m	39
80.57.600.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten	39
80.57.610.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten FH m	39
80.57.620.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten FH m2	39
80.57.700.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - inbouwkasten FH m2	39
80.58.	binnenschilderwerk op hout - watergedragen beits - alkyd-acrylaatdispersie	39
80.58.100.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - deurkozijnen	40
80.58.110.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - deurkozijnen FH st	40
80.58.120.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - deurkozijnen FH m	40
80.58.200.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - plinten FH m	40
80.58.300.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - gordijnkasten	40
80.58.310.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - gordijnkasten FH m	40
80.58.320.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - gordijnkasten FH m2	40
80.58.400.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - inbouwkasten FH m2	40
80.59.	binnenschilderwerk op hout - houtolie	40
80.60.	binnenschilderwerk op ferrometaal - algemeen	40
80.61.	binnenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - alkydhars	41
80.61.100.	alkydhars metaallak interieur - kolommen FH m	42
80.61.200.	alkydhars metaallak interieur - balken FH m	42
80.61.300.	alkydhars metaallak interieur - trappen FH st	42
80.61.400.	alkydhars metaallak interieur - leuning FH m	42
80.61.500.	alkydhars metaallak interieur - deurkozijnen	42
80.61.510.	alkydhars metaallak interieur - deurkozijnen FH st	42
80.61.520.	alkydhars metaallak interieur - deurkozijnen FH m	42
80.61.600.	alkydhars metaallak interieur - liftdeuren	42
80.61.610.	alkydhars metaallak interieur - liftdeuren FH st	42
80.61.620.	alkydhars metaallak interieur - liftdeuren FH m2	42
80.61.700.	alkydhars metaallak interieur - leidingen FH m	42

80.61.800.	alkydhars metaallak interieur - radiatoren	42
80.61.810.	alkydhars metaallak interieur - radiatoren FH st	42
80.61.820.	alkydhars metaallak interieur - radiatoren FH m2	42
80.62.	binnenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - polyurethaan	42
80.62.100.	polyurethaan metaallak interieur - kolommen FH m	44
80.62.200.	polyurethaan metaallak interieur - balken FH m	44
80.62.300.	polyurethaan metaallak interieur - trappen FH st	44
80.62.400.	polyurethaan metaallak interieur - leuningen FH m	44
80.62.500.	polyurethaan metaallak interieur - deurkozijnen	44
80.62.510.	polyurethaan metaallak interieur - deurkozijnen FH st	44
80.62.520.	polyurethaan metaallak interieur - deurkozijnen FH m	44
80.62.600.	polyurethaan metaallak interieur - liftdeuren	44
80.62.610.	polyurethaan metaallak interieur - liftdeuren FH st	44
80.62.620.	polyurethaan metaallak interieur - liftdeuren FH m2	44
80.62.700.	polyurethaan metaallak interieur - leidingen FH m	44
80.62.800.	polyurethaan metaallak interieur - radiatoren	44
80.62.810.	polyurethaan metaallak interieur - radiatoren FH st	44
80.62.820.	polyurethaan metaallak interieur - radiatoren FH m2	44
80.63.	binnenschilderwerk op ferrometaal - watergedragen lak - epoxy	44
80.63.100.	epoxy metaallak interieur - kolommen FH m	45
80.63.200.	epoxy metaallak interieur - balken FH m	45
80.63.300.	epoxy metaallak interieur - trappen FH st	45
80.63.400.	epoxy metaallak interieur - leuningen FH m	45
80.63.500.	epoxy metaallak interieur - deurkozijnen	45
80.63.510.	epoxy metaallak interieur - deurkozijnen FH st	45
80.63.520.	epoxy metaallak interieur - deurkozijnen FH m	45
80.63.600.	epoxy metaallak interieur - liftdeuren	45
80.63.610.	epoxy metaallak interieur - liftdeuren FH st	45
80.63.620.	epoxy metaallak interieur - liftdeuren FH m2	45
80.63.700.	epoxy metaallak interieur - leidingen & hydranten FH m	45
80.63.800.	epoxy metaallak interieur - radiatoren	45
80.63.810.	epoxy metaallak interieur - radiatoren FH st	45
80.63.820.	epoxy metaallak interieur - radiatoren FH m2	45
80.70.	binnenschilderwerk op non-ferrometaal - algemeen	45
80.71.	binnenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - alkydhars	45
80.72.	binnenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - polyurethaan	45
81.	BEHANGWERKEN	46
81.00.	behangwerken - algemeen	46
81.10.	verwijderen van behangpapier - algemeen FH m2	47
81.20.	behangen met glasvezeldoek - algemeen	47
81.21.	behangen met glasvezeldoek - op nieuw pleisterwerk FH m2	47
81.22.	behangen met glasvezeldoek - op oud pleisterwerk FH m2	48
81.23.	behangen met glasvezeldoek - op gipskartonplaten FH m2	49
81.30.	behangen met behangpapier - algemeen	49
82.	BUITENSCHILDERWERKEN	50
82.00.	buitenschilderwerken - algemeen	50
82.10.	buitenschilderwerk op buitenbepleistering - algemeen	52
82.11.	buitenschilderwerk op buitenbepleistering - acrylaatdispersie watergedragen FH m2	53

82.12.	buitenschilderwerk op buitenbepleistering - siloxaan watergedragen FH m2	53
82.13.	buitenschilderwerk op buitenbepleistering - silicaat watergedragen FH m2	54
82.20.	buitenschilderwerk op beton - algemeen	55
82.21.	buitenschilderwerk op beton - acrylaatdispersie watergedragen	55
82.21.100.	acrylaatdispersie buitenverf op beton - oppervlakken FH m2	56
82.21.200.	acrylaatdispersie buitenverf op beton - lijnvormig FH m	56
82.22.	buitenschilderwerk op beton - siloxaan watergedragen FH m2	56
82.23.	buitenschilderwerk op beton - silicaat watergedragen FH m2	56
82.24.	buitenschilderwerk op beton - kwartshoudende structuurverf FH m2	57
82.30.	buitenschilderwerk op metselwerk - algemeen	58
82.31.	buitenschilderwerk op metselwerk - acrylaatdispersie watergedragen FH m2	58
82.32.	buitenschilderwerk op metselwerk - siloxaan watergedragen FH m2	59
82.33.	buitenschilderwerk op metselwerk - silicaat watergedragen FH m2	59
82.34.	buitenschilderwerk op metselwerk - kwartshoudende structuurverf FH m2	60
82.35.	buitenschilderwerk op metselwerk - kaleien FH m2	60
82.35.100.	buitenschilderwerk op metselwerk - kaleien - zonder cement FH m2	61
82.35.200.	buitenschilderwerk op metselwerk - kaleien - met cement FH m2	61
82.36.	buitenschilderwerk op metselwerk - bureren FH m2	61
82.40.	nabehandelingen gevels - algemeen	62
82.41.	nabehandelingen gevels - hydrofobering FH m2	62
82.42.	nabehandelingen gevels - antigraffiti FH m2	63
82.42.100.	antigraffiti op gevels - zelfopofferend systeem FH m2	64
82.42.200.	antigraffiti op gevels - semi-permanent systeem FH m2	64
82.42.300.	antigraffiti op gevels - permanent systeem FH m2	64
82.50.	buitenschilderwerk op hout & houtachtige platen - algemeen	64
82.51.	buitenschilderwerk op hout - lak - acrylaatdispersie watergedragen	65
82.51.100.	acrylaatdispersie houtlak exterieur - oppervlakken FH m2	66
82.51.200.	acrylaatdispersie houtlak exterieur - lijnvormig FH m	66
82.52.	buitenschilderwerk op hout - lak - alkyd-urethaan watergedragen	66
82.52.100.	alkyd-urethaan watergedragen houtlak exterieur - oppervlakken FH m2	66
82.52.200.	alkyd-urethaan watergedragen houtlak exterieur - lijnvormig FH m	66
82.53.	buitenschilderwerk op hout - lak - alkydhars solventgedragen	66
82.53.100.	alkydhars solventgedragen houtlak exterieur - oppervlakken FH m2	67
82.53.200.	alkydhars solventgedragen houtlak exterieur - lijnvormig FH m	67
82.54.	buitenschilderwerk op hout - lak - urethaan-alkyd solventgedragen	67
82.54.100.	buitenschilderwerk op hout - lak - urethaan-alkyd solventgedragen FH m	68
82.54.200.	buitenschilderwerk op hout - lak - urethaan-alkyd solventgedragen FH m2	68
82.54.300.	urethaan-alkyd solventgedragen houtlak exterieur - oppervlakken FH m2	68
82.54.400.	urethaan-alkyd solventgedragen houtlak exterieur - lijnvormig FH m	68
82.55.	buitenschilderwerk op hout - vernis - alkyd-urethaanhars solventgedragen	68
82.55.100.	alkyd-urethaanhars solventgedragen houtvernis exterieur - oppervlakken FH m2	69
82.55.200.	alkyd-urethaanhars solventgedragen houtvernis exterieur - lijnvormig FH m2	69
82.56.	buitenschilderwerk op hout - beits - alkydhars watergedragen	69
82.56.100.	alkydhars watergedragen houtbeits exterieur - oppervlakken FH m2	69
82.56.200.	alkydhars watergedragen houtbeits exterieur - lijnvormig FH m	69
82.57.	buitenschilderwerk op hout - beits - alkydhars solventgedragen	69
82.57.100.	buitenschilderwerk op hout - beits - alkydhars solventgedragen FH m	70
82.57.200.	buitenschilderwerk op hout - beits - alkydhars solventgedragen FH m2	70
82.57.300.	alkydhars solventgedragen houtbeits exterieur - oppervlakken FH m2	70
82.57.400.	alkydhars solventgedragen houtbeits exterieur - lijnvormig FH m	70
82.58.	buitenschilderwerk op hout - procédé volgens STS 04	70
82.58.100.	CTOP-procedé op hout exterieur - oppervlakken FH m2	71
82.58.200.	CTOP-procedé op hout exterieur - lijnvormig FH m	71

82.58.300.	C-CTOP-procedé op hout exterieur - oppervlakken FH m2	71
82.58.400.	C-CTOP-procedé op hout exterieur - lijnvormig FH m	71
82.59.	buitenschilderwerk op hout - houtolie	71
82.60.	buitenschilderwerk op ferrometaal - algemeen	71
82.61.	buitenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - alkydhars	72
82.61.100.	alkydhars metaallak exterieur - kolommen FH m	73
82.61.200.	alkydhars metaallak exterieur - balken FH m	73
82.61.300.	alkydhars metaallak exterieur - trappen FH st	73
82.61.400.	alkydhars metaallak exterieur - leuning	73
82.61.410.	alkydhars metaallak exterieur - leuning FH st	73
82.61.420.	alkydhars metaallak exterieur - leuning FH m	73
82.61.500.	alkydhars metaallak exterieur - borstwering	73
82.61.510.	alkydhars metaallak exterieur - borstwering FH st	73
82.61.520.	alkydhars metaallak exterieur - borstwering FH m	73
82.61.600.	alkydhars metaallak exterieur - hekwerk	73
82.61.610.	alkydhars metaallak exterieur - hekwerk FH st	73
82.61.620.	alkydhars metaallak exterieur - hekwerk FH m	73
82.61.700.	alkydhars metaallak exterieur - deuren & poorten	73
82.61.710.	alkydhars metaallak exterieur - deuren & poorten FH st	73
82.61.720.	alkydhars metaallak exterieur - deuren & poorten FH m2	73
82.61.800.	alkydhars metaallak exterieur - leidingen & hydranten	73
82.61.810.	alkydhars metaallak exterieur - leidingen & hydranten FH st	73
82.61.820.	alkydhars metaallak exterieur - leidingen & hydranten FH m	73
82.62.	buitenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - polyurethaan	73
82.62.100.	metaallak polyurethaan - kolommen FH m	75
82.62.200.	metaallak polyurethaan - balken FH m	75
82.62.300.	metaallak polyurethaan - trappen FH st	75
82.62.400.	metaallak polyurethaan - leuning	75
82.62.410.	metaallak polyurethaan - leuning FH st	75
82.62.420.	metaallak polyurethaan - leuning FH m	75
82.62.500.	metaallak polyurethaan - borstwering	75
82.62.510.	metaallak polyurethaan - borstwering FH st	75
82.62.520.	metaallak polyurethaan - borstwering FH m	75
82.62.600.	metaallak polyurethaan - hekwerk	75
82.62.610.	metaallak polyurethaan - hekwerk FH st	75
82.62.620.	metaallak polyurethaan - hekwerk FH m	75
82.62.700.	metaallak polyurethaan - deuren & poorten	75
82.62.710.	metaallak polyurethaan - deuren & poorten FH st	75
82.62.720.	metaallak polyurethaan - deuren & poorten FH m2	75
82.62.800.	metaallak polyurethaan - leidingen & hydranten	75
82.62.810.	metaallak polyurethaan - leidingen & hydranten FH st	75
82.62.820.	metaallak polyurethaan - leidingen & hydranten FH m	75
82.63.	buitenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - polyester	75
82.64.	buitenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - epoxy	76
82.70.	buitenschilderwerk op non-ferrometaal - algemeen	76
82.71.	buitenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - alkydhars	77
82.72.	buitenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - polyurethaan	77
82.73.	buitenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - polyester	77

80. BINNENSCHILDERWERKEN

80.00. binnenschilderwerken - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene schilderwerken binnen het gebouw, tot een zuiver afgewerkt en afgelijnd geheel. De werken omvatten:

- de plaatsing van de nodige stellingen of ladders en alle gereedschap om een veilige en efficiënte uitvoering mogelijk te maken;
- het stofvrij maken van de lokalen, waarin geschilderd wordt;
- het nemen van alle voorzorgsmaatregelen om beschadigingen van het gebouw en de eventuele inboedel te voorkomen (het beschermen van alle niet te schilderen delen d.m.v. dekzeilen, afplakken, ..., het demonteren en terugplaatsen van dekplaatjes van elektrische schakelaars, krukken en slotplaatjes voor ramen en deuren, ...);
- het eventueel voorafgaandelijk wegnemen van bestaande bekledingen die het aanbrengen van nieuwe verflagen zouden kunnen bemoeilijken; het eventueel slecht functioneren van draai- en sluitwerk door verflagen ongedaan maken, e.d.;
- het nazicht en geschikt maken van de ondergrond, d.w.z. het egaliseren, uitplamuren en bijschuren of stralen, het bijwerken van onvolkomenheden, zoals oneffenheden of krassen, het ontstoffen (afborstelen, afwassen) en ontvetten van de te schilderen oppervlakken; het zorgvuldig afkitten van openstaande voegen, e.d.;
- het voorafgaandelijk aanbrengen van de gevraagde kleurstalen;
- het zorgvuldig aanbrengen van alle in het bijzonder bestek of door de fabrikant voorgeschreven hecht-, grond-, dek- en/of vernislagen, ...;
- het voorzichtig verwijderen van afplakstroken, het reinigen van gebeurlijke vlekken of spatten, het verwijderen van alle afval voortkomend van de werken, ...;
- de bescherming van het aangebrachte schilderwerk tot bij de voorlopige oplevering en het waar nodig zorgvuldig aanbrengen van kleine 'retouches'.

Materialen

REFERENTIENORMEN

- TV 249 - Leidraad voor de goede uitvoering van schilderwerken - Ondergronden, systemen en schilderwerken
- Solventrichtlijn (2004/42/EG) inzake de beperking van emissies van vluchtige organische stoffen ten gevolge van het gebruik van organische oplosmiddelen in bepaalde verven en vernissen en producten voor het overspuiten van voertuigen (geconsolideerde versie 16/07/2021)
- Europese richtlijn 2008/50/EG
- Verordening (EG) nr. 1907/2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH)
- Verordening (EG) nr. 1272/2008 — inzake de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels
- Verordening (EG) nr. 528/2012 (Biocidal Products Regulation of BPR)
- NBN EN 13300 - Verven en vernissen - Verven en vernissen voor binnenmuren en plafonds - Classificatie
- NBN EN ISO 4618 - Verven en vernissen - Woordenschat
- NBN EN 16566 - Verven en vernissen - Vullers voor binnen- en/of buitenwerk - Aanpassing van vullers naar Europese normen (zie ook Buildwise artikel 2018-02.1 Een nieuwe Europese normalisatie voor schildersplamuur)
- NBN EN 16640 - Biobased producten - Biobased koolstofgehalte - Bepaling van het - biobased koolstofgehalte met behulp van de radiokoolstofmethode, NBN EN 16785-delen 1 & 2 Biobased producten - Biobased content.

MATERIAALKEUZE

- Alle gebruikte materialen en producten zijn geschikt voor de beoogde toepassing en zijn onderling en met de staat van de ondergrond verenigbaar.
- De verantwoordelijkheid van de aannemer wordt door het voorschrijven van samenstellingen of formules geenszins verminderd, ze blijft volledig bestaan. De aannemerschilder moet dan ook alle nodige voorzieningen treffen ter voorkoming van ongewenste reacties, haarscheuren, enz., ten gevolge van het contact van de verven onderling en/of met de drager.

- Gepigmenteerde verfproducten voor gekleurde deklagen moeten steeds fabrieksmatig gedoseerd en gemengd worden in een daartoe bestemde mengmachine.
- De aannemer legt de voorziene verfsystemen, samen met de nodige documentatiefiches, tijdig ter goedkeuring voor aan de ontwerper (minimum 15 dagen op voorhand).

LEVERING - OPSLAG

- Alle verf- en behandelingsproducten worden aangevoerd in oorspronkelijke en gesloten recipiënten, voorzien van de nodige etiketten, met duidelijke vermelding van de naam van de fabrikant, de naam van het product, de samenstelling, houdbaarheidsdatum, gebruiksaanwijzing en eventueel te nemen voorzorgsmaatregelen.
- In onderling overleg met het bestuur worden zij opgeslagen in een vorstvrij en afsluitbare ruimte, zij het echter op risico en verantwoordelijkheid van de aannemer.
- Na uitvoering van de werken wordt minimum één / twee / ... liter per aangebrachte kleur van de eindlaag kosteloos aan de opdrachtgever overhandigd.

KLEURTINTEN- EN PROEFSTALEN

- Er kunnen voor gelijkaardige constructiedelen steeds verschillende kleuren gevraagd worden, zonder meerprijs.
- De kleuren van de deklagen worden door de ontwerper en/of de opdrachtgever bepaald na voorlegging van NCS- en/of RAL - kleurkaarten, zonder uitsluiting van kleuren.
- Om tot een juiste kleurkeuze te komen, kan aan de aannemer worden gevraagd om voorafgaandelijk enkele stalen aan te brengen van ten minste 0,5 m2, op hardboard panelen en/of op de drager, zoals aangeduid door de ontwerper.
- De ontwerper houdt zich het recht voor, indien sommige kleuren na het zetten van meerdere stalen niet zouden voldoen, andere stalen te laten zetten, en dit zonder meerprijs. Pas na goedkeuring en eventuele opmerkingen van de ontwerper mag het schilderwerk aangevat worden.

PRESTATIES VOLGENS NBN EN 13300 (BINNENMUREN & PLAFONDS)

- De glansgraadklassen worden weergegeven in onderstaande tabel. De glansgraad wordt bepaald met behulp van een reflectiemeter resp. glansmeter overeenkomstig EN 13300. De glansgraad wordt onder een hoek tussen 60° en 85° gemeten. Het oppervlak moet glad zijn. De meting wordt uitgevoerd volgens de norm NBN EN ISO 2813.

Glansgraad volgens NBN EN 13300		
Aanduiding	Invalshoek	Reflectiecoëfficiënt RC
Hoogglans	60°	≥ 60
Zijdeglans	60° 85°	≤ 60 ≥ 10
Mat	85°	< 10
Heel mat	85°	< 5

- De weerstandsklassen tegen nat schrobben (vochtig schuren/wasbaarheid) worden weergegeven in onderstaande tabel. Met deze classificatie wordt de weerstand tegen mechanische slijtage voor binnendisversies aangegeven, zoals dit het geval is bij het reinigen en afnemen van een oppervlak. De norm EN 13300 verdeelt de schrobvastheid onder in vijf klassen: klasse 1 is de hoogste klasse en dus het best bestand tegen mechanische slijtage, klasse 5 biedt de slechtste resultaten. De meting wordt uitgevoerd volgens de norm NBN EN ISO 11998.

Schrobvastheidsklassen (wasbaarheid) volgens NBN EN 13300	
Schrobvastheidsklasse	Beschrijving
1	< 5 µm bij 200 wrijvingen (muurverven in deze klasse zijn goed afwasbaar en met een vochtige zachte doek of spons met reinigingsmiddel óf zachte borstel te schrobben zonder sporen na te laten. Geschikt voor toepassing in ruimten die intensief gebruikt worden)
2	≥ 5 µm en < 20 µm bij 200 wrijvingen (schrobvast: muurverven in deze klasse zijn goed nat af te nemen, daarna zijn nauwelijks sporen meer zichtbaar. Geschikt voor ruimten die gemiddeld belast worden. Schrobben met een zachte borstel zal enige sporen nalaten)
3	≥ 20 µm en < 70 µm bij 200 wrijvingen (afwasbare muurverf: afneembaar met een vochtige spons. Bij 'poetsen' ontstaan er glanzende vlekken die zichtbaar blijven. Geschikt voor toepassing op plafonds en wanden in ruimten waar de kans op vervuiling en mechanische belasting minimaal is. Schrobben met een

	borstel zal flinke sporen nalaten)
4	< 70 µm bij 40 wrijvingen
5	≥ 70 µm bij 40 wrijvingen

- De dekvermogensklassen gedefinieerd door de norm [NBN EN 13300] worden weergegeven in de onderstaande tabel. De contrastverhouding respectievelijk het dekvermogen geeft aan hoe dekkend een muurverf is. De contrastverhouding wordt bepaald op basis van het uitstrijkrendement van de verf (m2 per liter) en is in één van vier klassen onderverdeeld. Klasse 1 biedt het beste dekvermogen, klasse 4 dekt het minst. De meting wordt uitgevoerd volgens de norm NBN EN ISO 6504-3.

Dekvermogensklassen volgens NBN EN 13300 (contrastverhouding voor witte of pastelkleurige verflagen)	
Dekvermogensklasse	Contrastverhouding
Klasse 1	≥ 99,5
Klasse 2	≥ 98 en < 99,5
Klasse 3	≥ 95 en < 98
Klasse 4	< 95

- De maximale korrelgrootte beschrijft de afmetingen van de grootste partikels in de binnendispersie. De korrelgrootte wordt met behulp van een grindometer bepaald en gecontroleerd.

Beschrijving	Maximale korrelgrootte
Fijn	≤ 100 µm
Middel	< 300 µm
Grof	< 1.500 µm
Zeer grof	> 1.500 µm

Uitvoering

REFERENTIE NORMEN

- TV 249 - Leidraad voor de goede uitvoering van schilderwerken - Ondergronden, systemen en schilderwerken
- NBN EN ISO 4618-3 - Verven en vernissen - Termen en definities voor verf - Deel 3: Oppervlaktebereiding en aanbrengingswijzen (1999)

ALGEMEEN

- De schilderwerken worden uitgevoerd volgens TV 249 - Leidraad voor de goede uitvoering van schilderwerken. De schilderwerken moeten worden uitgevoerd door ervaren vaklui.
- De aannemer respecteert de te nemen voorzorgsmaatregelen, opgegeven door de fabrikant en de bepalingen van de Codex over het welzijn op het werk, m.b.t. gezondheidsrisico's verbonden aan het inademen van schadelijke solventen, e.d.
- Alle verf- en aanverwante producten moeten toegepast worden volgens de richtlijnen en verwerkingsvoorschriften (technische kenmerken en veiligheidsbladen) van de fabrikant en de schilder is verplicht om zich hier zo nodig over te laten voorlichten.
- Indien zich tijdens de uitvoering van het werk situaties voordoen waarin het bestek niet voorziet, dient overleg plaats te vinden tussen de opdrachtgever, ontwerper, schilder en verffabrikant. Bij twijfel of onvoorziene omstandigheden wordt de adviseur van de verffabrikant geraadpleegd.

OMGEVINGSINVLOEDEN

- Onder voor binnenschilderwerken ongunstige omstandigheden mag niet worden geschilderd.
- De minimale en maximale temperatuur en relatieve vochtigheid van de lokalen moeten overeenstemmen met de voorschriften van de verffabrikant.
- De uitvoering van de binnenschilderwerken zal gebeuren in een stofvrije (bezemschoon) en voldoende verluchte omgeving.

AFVAL & BESCHERMINGSMAATREGELEN

- Het is ten strengste verboden afval van verfproducten uit te gieten in wasbakken, uitgietsbakken, putjes, ..., die zich in het gebouw bevinden. De aannemer zal het afval verzamelen in eigen recipiënten, van de werf verwijderen en op reglementaire wijze afvoeren.
- Gedurende de droogtijd of uithardingsperiode, neemt de aannemer de nodige voorzorgen om personen te waarschuwen voor de pas uitgevoerde schilderwerken, d.m.v. opschriftborden, het spannen van koorden of plaatsen van afsluitingen.

- Alle gebeurlijke beschadigingen, voortvloeiend uit de nalatigheid van de aannemer zijn volledig op zijn verantwoordelijkheid en zullen onmiddellijk worden hersteld.
- Alle nodige voorzorgen dienen genomen te worden, om beschadiging of verontreinigen van niet te schilderen delen, vloeren, inboedel, enz. te voorkomen. Daartoe beschermt de aannemer op de meest doeltreffende wijze alle andere constructie -elementen, d.m.v. afplakken, ...
- De schilder houdt rekening met het feit dat het hang- & sluitwerk van het schrijnwerk en afdekplaatjes van stopcontacten en schakelaars reeds geplaatst kunnen zijn. Waar nodig voor een verzorgde uitvoering worden zij gedemonteerd en teruggeplaatst na de schilderwerken.
- Stellingen en ladders worden op veilige en stabiele wijze geplaatst, evenwel zonder dat materialen uit de steunwand genomen worden. Geen enkel gat mag gemaakt worden zonder voorafgaandelijke toelating van de ontwerper. Herstellingen zullen volkomen onzichtbaar zijn.

CONTROLE & VOORBEREIDING VAN DE ONDERGROND

- Met het schilderwerk mag niet worden begonnen alvorens het te behandelen oppervlak voldoende droog is conform de eisen van de verffabrikant.
- In alle gevallen zullen de te schilderen oppervlakten deskundig voorbehandeld worden in functie van de gevraagde afwerkingsgraad overeenkomstig TV 249 § 5.1..
- Het draagvlak moet schoon, stabiel en gelijkmatig zijn. De ondergrond dient daarbij, met aangepaste middelen, ontdaan te worden van alle elementen die een goede hechting van het verfsysteem in gedrang zouden kunnen brengen (stof - zaagsel - roest - walshuid, olie - vetten -mortelresten - andere onzuiverheden).

OPKITTEN VAN AANSLUITVOEGEN

- Alle openstaande voegen ter hoogte van plinten, trappen, houten binnenschrijnwerk, muur- en plafond aansluitvoegen, e.d. worden opgevuld met een aangepaste overschilderbare kit. De kittens moeten vrij zijn van oplosmiddelen en nagenoeg zonder krimp verhard. Richtwaarden kittens:
 - Elasticiteit (rek tot breuk): > 300%
 - Trekmodulus: < 0,4 N/mm²
 - Shore hardheid A: 20 tot 25
 - Krimp: maximum 15%
 - Temperatuursbestendigheid: -30°C tot + 80°C
 - Let wel: Acrylaatkittens mogen nooit worden gebruikt voor aansluitvoegen met beglazingen.
- Vooraf worden de voegranden waar nodig beschermd met kleefbanden, die onmiddellijk na het gladstrijken van de kit verwijderd worden. De voegen worden mooi rechtlijnig afgewerkt en gladgestreken.

VERWERKINGSMODALITEITEN

- Overeenkomstig de aard van de ondergrond en de vereiste afwerking, wordt rekening gehouden met de richtlijnen van de fabrikant, inzake aanbevolen laagdiktes (rendement, verdunning), de droogtijden, het aan te wenden gereedschap: met pistool / rol / ronde kwast / platte borstel / decoratieve technieken (spons, kam, ...), enz..

Keuring

REFERENTIENORMEN

- NBN EN ISO 4628 - Verven en vernissen - Evaluatie van degradatie van coatings - Deel 1 t/m 10.
- NBN EN ISO 21227-1 - Verven en vernissen - Beoordeling van fouten op beklede oppervlakten met optische beeldvorming - Deel 1: Algemene richtlijn.

AFWERKING - TOLERANTIES

- Dekking: met het blote oog mogen geen doorschijnsels van de onderlaag waargenomen worden.
- Aflijning: aflijningen tussen aangrenzende afwerkingen en/of kleurvlakken zijn zuiver en rechtlijnig.
- Vlekken - Spatten: bij toepassing van verschillende kleuren, mogen geen met het blote oog waarneembare spatten voorkomen.
- Geen onregelmatigheden - aflopers: in het bijzonder bij het schilderen van zichtbare leidingen, leuningen of andere met de borstel geschilderde lijnvormige elementen, moet zorgvuldig worden toegezien op het voorkomen van aflopers of onregelmatigheden, als gevolg van een onvoldoende voorbereiding van de ondergrond.
- Afwerkingsgraad: overeenkomstig de respectievelijke klassen I (basisafwerking) / II (standaardafwerking) / III (hogere kwaliteit) volgens TV 249 § 5.1..
- Voor de afwerkingsgraad van ondergronden uit gipskartonplaten en/of gipswanden of pleisterwerk gelden de normen overeenkomstig TV 233 - tabel 30 en TV 284 § 7.2 en § 7.3. Alle nodige werkzaamheden om tot

deze basis afwerkingsgraad van het pleisterwerk en binnenplaatafwerkingen te komen, dienen in principe reeds inbegrepen te zijn in de eenheidsprijzen van de respectievelijke artikels (pleisterwerk, gipskarton, ...).

- Alvorens de werken worden opgeleverd, zullen alle vlakken, voegen en randen zorgvuldig gecontroleerd en waar nodig geretoucheerd worden.

DUURZAAMHEID - WAARBORGEN

- Indien er zich blaarvorming, barstvorming, afschilfering, verkleuring, afpoederen en/of haarscheurvorming voordoet, binnen een waarborgtermijn van 12 maanden na de voorlopige oplevering, zal de schilder, op zijn kosten, alle nodige herstellingen uitvoeren die de ontwerper en het bestuur noodzakelijk achten. Zo nodig moet de verf worden verwijderd en de werken worden herbegonnen. Herstelde of vernieuwde werken zijn gebonden aan eenzelfde waarborgtermijn.
- Enkel indien de schade werd veroorzaakt door scheurvorming of degradatie van de ondergrond die bij uitvoering en controle van de ondergrond niet te voorzien was op basis van de gebruikelijke controle door de schilder (bv scheurvorming door zetting van het gebouw, vochtschade door een lek in deingewerkte leidingen in het substraat, ..., geldt deze waarborg niet.

80.10. binnenschilderwerk op pleisterwerk - algemeen

Omschrijving

Binnenverfsystemen op ondergronden van pleisterwerk samengesteld uit gips, een mengeling van gips en kalk, cement en/of gipsblokken, met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

OMGEVINGSINVLOEDEN

- Vooraleer de schilderwerken op nieuw pleisterwerk kunnen aanvatten dient dit voldoende uitgedroogd te zijn (minimum 2 tot 3 maanden afhankelijk van de dikte van het pleisterwerk).
- De bepalingen van TV 249 § 5.2 Temperatuur- en vochtigheidsvoorwaarden zijn van toepassing samen met de specifieke uitvoeringscondities voorgeschreven door de fabrikant.

VOORBEREIDING ONDERGROND & AFWERKINGSGRAAD

- Ondergrond overeenkomstig TV 249 § 5.3.2.1 Binnenbepleisteringen.
- De noodzakelijke voorbereidingen van de ondergrond staan in functie van de te behalen afwerkingsgraad, overeenkomstig § 5.4.2 en tabellen 28 (pleister) of 33 (gipsblokken) van TV 249.
- De schilder vergewist zich ter plaatse van de kwaliteit van het uitgevoerde pleisterwerk en/of de voorziene afwerkingsgraad (normaal / speciaal) in de artikels binnen hoofdstuk 50 volgens TV 284 § 7.2 en § 7.3. Zie ook TV 249 § 5.3.2.1 Binnenbepleisteringen.
- In geval van een algemene aanneming ligt de eindverantwoordelijkheid voor de gevraagde afwerkingsgraad van het pleister- en schilderwerk bij de hoofdaannemer, bij een lagere afgeleverde kwaliteit van het pleisterwerk zoals het misleidende 'klaar voor de schilder' zal de schilder geconfronteerd worden met meer voorbereidende werkzaamheden en vice versa.
- Alle gaten, loszittende bepleistering, barsten en scheuren worden voorafgaandelijk uitgekrabd (opengekapt in V-vorm) tot op de gezonde, coherente ondergrond, daarna het oppervlak en de barst fixeren, herstellen en afwerken met aangepaste producten. Voor het bijwerken van kleine oneffenheden worden de muurvlakken, zo nodig plaatselijk uitgeplamuurd in beide richtingen, waarna ze worden gladgeschuurd en ontdoet. De gebruikte plamuren zullen geen doorslag geven in de volgende lagen, zodanig dat een volkomen glad en/of gelijkmatig geheel wordt verkregen.

80.11. binnenschilderwerk op pleisterwerk - acrylaatdispersie

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem voor binnen op basis van acrylaathars in dispersie.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaathars in dispersie

- Oplosmiddel: water
- VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: [fijn](#) / [middelfijn](#) / [grof](#) / [zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) pleisterwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#) / [graad III \(afwerking van hogere kwaliteit\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.11.100. acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - wanden

80.11.110. acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - wanden/enkel grondlaag | FH | m2

80.11.120. acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - wanden/grondlaag & afwerking | FH | m2

80.11.200. acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - plafonds

80.11.210. acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - plafonds/enkel grondlaag | FH | m2

80.11.220. acrylaatdispersie op binnenpleisterwerk - plafonds/grondlaag & afwerking | FH | m2

80.12. binnenschilderwerk op pleisterwerk - vinyllatex

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem voor binnen op basis van vinylcopolymeer (vinyllatex).

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): vinyllatex
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%

- Verwerking: borstel, rol of spuit
- Bijkleuren: via kleurenmengmachine
- Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III
 - Dekvermogen: klasse I / II / III
 - Korrelgrootte: [fijn](#) / [middelfijn](#) / [grof](#) / [zeer grof](#)
- Kleur: te bepalen [tijdens de uitvoering van de werken](#) / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) pleisterwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#) / [graad III \(afwerking van hogere kwaliteit\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.12.100. vinyllatex op binnenpleisterwerk - wanden

80.12.110. vinyllatex op binnenpleisterwerk - wanden/enkel grondlaag | FH | m2

80.12.120. vinyllatex op binnenpleisterwerk - wanden/grondlaag & afwerking | FH | m2

80.12.200. vinyllatex op binnenpleisterwerk - plafonds

80.12.210. vinyllatex op binnenpleisterwerk - plafonds/enkel grondlaag | FH | m2

80.12.220. vinyllatex op binnenpleisterwerk - plafonds/grondlaag & afwerking | FH | m2

80.13. binnenschilderwerk op pleisterwerk - volgens prestaties | FH | m2

80.14. binnenschilderwerk op pleisterwerk - kwartshoudende structuurverf

Materiaal

- Watergedragen kwartshoudende structuurverf op basis van kunstharsdispersie voor binnen.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): kunstharsdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine

- Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III
 - Dekvermogen: klasse I / II / III
 - Korrelgrootte: [fijn](#) / [middelfijn](#) / [grof](#) / [zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) pleisterwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#) / [graad III \(afwerking van hogere kwaliteit\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.14.100. kwartshoudende structuurverf op binnenpleisterwerk - wanden **|FH|m2**

80.14.200. kwartshoudende structuurverf op binnenpleisterwerk - plafonds **|FH|m2**

80.15. binnenschilderwerk op pleisterwerk - meerkleurige effectverf

Materiaal

- Meerkleurig watergedragen verfsysteem voor binnen.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaatharsen
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/k: 100 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: [fijn](#) / [middelfijn](#) / [grof](#) / [zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde pleisterwerk](#).
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\) / graad III \(afwerking van hogere kwaliteit\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.15.100. meerkleurige effectverf op binnenpleisterwerk - wanden **|FH|m2**

80.15.200. meerkleurige effectverf op binnenpleisterwerk - plafonds **|FH|m2**

80.16. binnenschilderwerk op pleisterwerk - leemverf

Materiaal

- Ademend verfsysteem voor binnen op basis van leem.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): leem (aardpigmenten), cellulosebinder, zetmeel
 - Oplosmiddel: water
 - Toeslagstoffen: conserveringsmiddel, anti-schuimmiddel, waterontharder, titaandioxide (bij witte kleur)
 - VOS-gehalte: max. 0.05 g/l (VOS-EU-grenswaarde:cat. a/WG: 30 g/l)
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol, spuit
 - Bijkleuren: via toevoeging van pigmentpasta's
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: mat
 - Schrobvastheid: klasse III
 - Dekvermogen: klasse I
 - Korrelgrootte: [fijn / middelfijn / grof / zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ... / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde pleisterwerk op basis van gips / leem](#)
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 §5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\) / graad III \(afwerking van hogere kwaliteit\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- Stoffige leem en zeer gladde ondergronden zoals gips/kalk/beton dienen te worden voorbehandeld
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.16.100. leemverf op binnenpleisterwerk - wanden |FH|m2

80.16.200. leemverf op binnenpleisterwerk - plafonds |FH|m2

80.17. binnenschilderwerk op pleisterwerk - caseineverf

Materiaal

- Ademend verfsysteem voor binnen op basis van melkproteïne.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): caseïne, kalk, krijt, toonaarde, porselijnaarde, marmermeel, cellulose, kalkspat, talkum (asbestvrij), natriumfosfaat, aardkleuren
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-gehalte: max. 0,05 g/l (VOS-EU-grenswaarde: cat. a/WG: 30 g/l)
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol
 - Bijkleuren: via toevoeging van pigmenten
 - Reiniging gereedschap: water
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde pleisterwerk
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\) / graad III \(afwerking van hogere kwaliteit\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- Stoffige en zeer gladde ondergronden zoals gips/kalk/beton dienen te worden voorbehandeld
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.17.100. caseineverf op binnenpleisterwerk - wanden |FH|m2

80.17.200. caseineverf op binnenpleisterwerk - plafonds |FH|m2

80.18. binnenschilderwerk op pleisterwerk - krijtverf

80.18.100. krijtverf op binnenpleisterwerk - wanden |FH|m2

80.18.200. krijtverf op binnenpleisterwerk - plafonds |FH|m2

80.20. binnenschilderwerk op gipskartonplaten - algemeen

Omschrijving

Binnenverfsystemen op ondergronden van gipskartonplaten, met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond.

Meting

- meeteenheid: m2

- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

VOORBEREIDING ONDERGROND & AFWERKINGSGRAAD

- Ondergrond overeenkomstig TV 249 § 5.3.2.5 Binnenondergronden uit gipsplaten en dergelijke
- De noodzakelijke voorbereidingen van de ondergrond staan in functie van de te behalen afwerkingsgraad, overeenkomstig § 5.4.2 en tabel 32 van TV 249.
- De schilder vergewist zich ter plaatse van de gerealiseerde afwerking van de gipskartonplaten en/of de voorziene afwerkingsgraad in de artikels binnen hoofdstuk 51 (zie TV 249 Bijlage D voor de afwerkingsgraden voor vaste wanden uit gips(karton)platen en toepassingsgebieden).

80.21. binnenschilderwerk op gipskartonplaten - acrylaatdispersie

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem voor binnen op basis van acrylaathars in dispersie.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaathars
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: [fijn](#) / [middelfijn](#) / [grof](#) / [zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / [Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) gipskartonplaten.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#) / [graad III \(afwerking van hogere kwaliteit\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.21.100.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - wanden	
80.21.110.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - wanden/enkel grondlaag	 FH m2
80.21.120.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - wanden/grondlaag & afwerking	 FH m2
80.21.200.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - plafonds	
80.21.210.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - plafonds/enkel grondlaag	 FH m2
80.21.220.	acrylaatdispersie op gipskartonplaten - plafonds/grondlaag & afwerking	 FH m2

80.22. binnenschilderwerk op gipskartonplaten - vinyllatex

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem voor binnen op basis van vinylcopolymeer (vinyllatex).

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): vinyl copolymeren
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: **hoogglans / satijnglans / mat / heel mat**
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: **fijn / middelfijn / grof / zeer grof**
- Kleur: **te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ... / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan **het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum B / A / A+ / ...** (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** gipskartonplaten.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking) / graad III (afwerking van hogere kwaliteit)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.22.100.	vinyllatex op gipskartonplaten - wanden	
80.22.110.	vinyllatex op gipskartonplaten - wanden/enkel grondlaag	 FH m2
80.22.120.	vinyllatex op gipskartonplaten - wanden/grondlaag & afwerking	 FH m2
80.22.200.	vinyllatex op gipskartonplaten - plafonds	
80.22.210.	vinyllatex op gipskartonplaten - plafonds/enkel grondlaag	 FH m2
80.22.220.	vinyllatex op gipskartonplaten - plafonds/grondlaag & afwerking	 FH m2
80.23.	binnenschilderwerk op gipskartonplaten - volgens prestaties	 FH m2

80.24. binnenschilderwerk op gipskartonplaten - kwartshoudende structuurverf

Materiaal

- Watergedragen kwartshoudende structuurverf op basis van kunstharsdispersie voor binnen.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): kunstharsdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: **hoogglans / satijnglans / mat / heel mat**
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: **fijn / middelfijn / grof / zeer grof**
- Kleur: **te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ... / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan **het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum B / A / A+ / ...** (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** gipskartonplaten.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking) / graad III (afwerking van hogere kwaliteit)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.24.100. kwartshoudende structuurverf op gipskartonplaten - wanden |FH|m2

80.24.200. kwartshoudende structuurverf op gipskartonplaten - plafonds |FH|m2

80.25. binnenschilderwerk op gipskartonplaten - meerkleurige effectverf

Materiaal

- Meerkleurig watergedragen verfsysteem voor binnen.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaatharsen
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/k: 100 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: **hoogglans / satijn glans / mat / heel mat**
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: **fijn / middelfijn / grof / zeer grof**
- Kleur: **te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan **het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum B / A / A+ / ...** (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** gipskartonplaten.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking) / graad III (afwerking van hogere kwaliteit)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.25.100. meerkleurige effectverf op gipskartonplaten - wanden |FH|m2

80.25.200. meerkleurige effectverf op gipskartonplaten - plafonds |FH|m2

80.26. binnenschilderwerk op gipskartonplaten - leemverf

Materiaal

- Ademend verfsysteem voor binnen op basis van leem.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): leem (aardpigmenten), cellulosebinder, zetmeel
 - Oplosmiddel: water

- Toeslagstoffen: conserveringsmiddel, anti-schuimmiddel, waterontharder, titaandioxide (bij witte kleur)
- VOS-gehalte: max. 0.05 g/l (VOS-EU-grenswaarde: cat. a/WG: 30 g/l)
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol, spuit
 - Bijkleuren: via toevoeging van pigmentpasta's
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: mat
 - Schrobvastheid: klasse III
 - Dekvermogen: klasse I
 - Korrelgrootte: *fijn / middelfijn / grof / zeer grof*
- Kleur: te bepalen *tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan *het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum A+ / ...* (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op *nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde* gipskartonplaten
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: *graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking) / graad III (afwerking van hogere kwaliteit)*
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4 (op nieuwe ongeschilderde ondergronden), § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) en § 5.6 (op oude ongeschilderde ondergronden) van TV 249.
- Stoffige leem en zeer gladde ondergronden zoals gips/kalk/beton dienen te worden voorbehandeld
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.26.100. leemverf op gipskartonplaten - wanden **|FH|m2**

80.26.200. leemverf op gipskartonplaten - plafonds **|FH|m2**

80.30. binnenschilderwerk op beton - algemeen

Omschrijving

Binnenschilderwerken op ondergronden van beton, met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond. Wegmarkeringen op beton of asfalt worden beschreven onder rubriek 92.50. wegmarkeringen - algemeen.

Meting

- Overeenkomstig de opgegeven meeteenheden per artikel.

(ofwel)

- meeteenheid: *per m2*
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: *per m*
- meetcode: netto te schilderen lengte (balken, kolommen)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Alvorens de schilderwerken aan te vangen dienen nieuwe betonondergronden volledig hydraulisch afgebonden en voldoende winddroog te zijn, het vochtgehalte van de ondergrond mag maximum 2,5 gewicht % bedragen.
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven gekozen eindafwerking en zijn opgelijst in de respectievelijke bepalingen van § 5.4.2 (voor nieuwe ongeschilderde ondergronden, met tabel 29 voor prefab beton of tabel 30 voor terplaatste gestort beton), en § 5.5 (op oude reeds geschilderde ondergronden) van TV 249. De bepalingen van TV 249 § 5.3.2.3 Binnen- en buitenondergronden uit geprefabriceerd beton zijn van toepassing.

80.31. binnenschilderwerk op beton - acrylaatdispersie

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem voor binnen op basis van acrylaathars in dispersie

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaathars
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: [fijn](#) / [middelfijn](#) / [grof](#) / [zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde ondergronden uit \[prefab / ter plaatse gestort beton\]\(#\)](#).
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.31.100. acrylaatdispersie binnenverf op beton - oppervlakken |FH|m2

80.31.200. acrylaatdispersie binnenverf op beton - lijnvormig |FH|m

80.32. binnenschilderwerk op beton - vinyllatex

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem voor binnen op basis van vinylcopolymeer (vinyllatex).

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): vinyl copolymeren
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%

- Verwerking: borstel, rol of spuit
- Bijkleuren: via kleurenmengmachine
- Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: [fijn](#) / [middelfijn](#) / [grof](#) / [zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde](#) ondergronden uit [prefab / ter plaatse gestort](#) beton.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.32.100. vinyllatex binnenverf op beton - oppervlakken |FH|m2

80.32.200. vinyllatex binnenverf op beton - lijnvormig |FH|m

80.33. binnenschilderwerk op beton - volgens prestaties |FH|m2

80.34. binnenschilderwerk op beton - kwartshoudende structuurverf |FH|m2

Materiaal

- Watergedragen kwartshoudende structuurverf op basis van kunstharsdispersie voor binnen.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): kunstharsdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: gemiddeld 130 µm
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum C / B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde](#) ondergronden uit [prefab / ter plaatse gestort](#) beton.

- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#) / [graad III \(afwerking van hogere kwaliteit\)](#)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.35. binnenschilderwerk op beton - meerkleurig effectverf

|FH|m2

Materiaal

- Meerkleurig watergedragen verfsysteem voor binnen.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaathars
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/k: 100 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: gemiddeld 130 µm
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / [Eurofins emissielabel](#) of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum B / A / A+ / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) ondergronden uit [prefab](#) / [ter plaatse gestort](#) beton.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#) / [graad III \(afwerking van hogere kwaliteit\)](#)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.36. binnenschilderwerk op beton - leemverf

|FH|m2

Materiaal

- Ademend verfsysteem voor binnen op basis van leem.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): leem (aardpigmenten), cellulosebinder, zetmeel
 - Oplosmiddel: water
 - Toeslagstoffen: conserveringsmiddel, anti-schuimmiddel, waterontharder, titaandioxide (bij witte kleur)
 - VOS-gehalte: max. 0.05 g/l (VOS-EU-grenswaarde: cat. a/WG: 30 g/l)
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol, spuit
 - Bijkleuren: via toevoeging van pigmentpasta's
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)

- Glansgraad: mat
- Schrobvastheid: klasse III
- Dekvermogen: klasse I
- Korrelgrootte: *fijn / middelfijn / grof / zeer grof*
- Kleur: *te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan *het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum A+ / ...* (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op *nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde beton*
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: *graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking) / graad III (afwerking van hogere kwaliteit)*
- Stoffige en zeer gladde ondergronden dienen te worden voorbehandeld
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.37. binnenschilderwerk op beton - watergedragen epoxyverf

|FH|m2

Materiaal

- Meerlagig, *two-component* verfsysteem voor binnen op basis van epoxyhars.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): epoxyhars
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/j: 140 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 70%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: *hoogglans / satijnglans / mat / heel mat*
 - Schrobvastheid: klasse I
 - Dekvermogen: klasse *I / II / III / IV*
 - Korrelgrootte: gemiddeld 130 µm
- Kleur: *te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...*

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan *het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum C / B / A / A+ / ...* (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op *nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde ondergronden uit prefab / ter plaatse gestort beton*.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: *graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking) / graad III (afwerking van hogere kwaliteit)*
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.
- Alvorens in gebruik te nemen minstens 7 dagen laten drogen en doorharden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De te schilderen plaatsen voorbereiden door kogelstralen of zandstralen met fijne granulaten en stofvrij maken.

- Het gehele werk behandelen met een dunne laag tweecomponenten primer op basis van epoxyhars, indien nodig verdund met 30 % speciale verdunning. Minimum 24 uur en maximum 4 dagen laten drogen.
- Afwerken met een laag tweecomponenten polyurethaanlakverf in de gewenste kleur, teneinde vertgeling te voorkomen. Minstens 80 micrometer droog aanbrengen.
- Om een reflecterend effect te verkrijgen strooit men de wegmarkering na met glaspereels. De pereels worden machinaal drooggeblazen in de nog natte verf a rato van 200 à 250 gr/m2

Toepassing

80.37.100.	epoxyverf op beton interieur - wanden	 FH m2
80.37.200.	epoxyverf op beton interieur - vloeren	 FH m2
80.37.300.	epoxyverf op beton interieur - traptreden	 FH st
80.37.400.	epoxyverf op beton interieur - parkeerplaatsen belijning	 FH m
80.37.500.	epoxyverf op beton interieur - parkeerplaatsen nummering	 FH st

80.40. binnenschilderwerk op metselwerk - algemeen

Omschrijving

Binnenverfsystemen op ondergronden van zichtbaar metselwerk, met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond in functie van de gewenste afwerkingsgraad.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

80.41. binnenschilderwerk op metselwerk - acrylaatdispersie

|FH|m2

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem voor binnen op basis van acrylaathars in dispersie.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaathars
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a:30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: **hoogglans / satijnglans / mat / heel mat**
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: **fijn / middelfijn / grof / zeer grof**
- Kleur: **te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan **het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum B / A / A+ / ...** (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde](#) metselwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249. Gebeurlijk beschadigd voegwerk wordt voorafgaandelijk hersteld.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.42. binnenschilderwerk op metselwerk - vinyllatex

|FH|m2

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem voor binnen op basis van vinylcopolymeer (vinyllatex).

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): vinyl copolymeren
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water

Specificaties

- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans / satijnglans / mat / heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: [fijn / middelfijn / grof / zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde](#) metselwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249. Gebeurlijk beschadigd voegwerk wordt voorafgaandelijk hersteld.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.43. binnenschilderwerk op metselwerk - volgens prestaties

|FH|m2

80.44. binnenschilderwerk op metselwerk - kwartshoudende structuurverf

|FH|m2

Materiaal

- Watergedragen kwartshoudende structuurverf op basis van kunstharsdispersie voor binnen.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): kunstharsdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a: 30 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: [fijn](#) / [middelfijn](#) / [grof](#) / [zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum C / B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde](#) metselwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249. Gebruikelijk beschadigd voegwerk wordt voorafgaandelijk hersteld.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.45. binnenschilderwerk op metselwerk - meerkleurige effectverf

|FH|m2

Materialen

- Meerkleurig watergedragen verfsysteem voor binnen.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaatharsen
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/k: 100 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 85% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: water
- Prestaties (volgens NBN EN 13300)
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Schrobvastheid: klasse I / II / III / IV / V
 - Dekvermogen: klasse I / II / III / IV
 - Korrelgrootte: [fijn](#) / [middelfijn](#) / [grof](#) / [zeer grof](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde metselwerk](#).
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249. Gebeurlijk beschadigd voegwerk wordt voorafgaandelijk hersteld.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.46. binnenschilderwerk op metselwerk - kaleien

|FH|m2

80.50. binnenschilderwerk op hout & houtachtige platen - algemeen

Omschrijving

Binnenverfsystemen op ondergronden van hout en houtachtige platen (houtderivaten), met inbegrip van alle voorbereidende werkzaamheden en de voorbereiding van de ondergrond.

Meting

Overeenkomstig de opgegeven meeteenheden per artikel.

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- meetcode: netto te schilderen aantal stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m](#)
- meetcode: netto te schilderen lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

HOUTVERDUURZAMING

- De houtverduurzaming moet aangepast zijn aan de natuurlijke duurzaamheid van de houtsoort en van de gebruiksvoorwaarden ervan, zoals beschreven volgens de standaardclassificatie in NBN EN 335. Gebruik binnenhuis valt hierbij onder functieklasse I. De norm NBN EN 460 geeft aan welke duurzaamheidsklasse voor het hout noodzakelijk is in functie van de gebruiksklasse. Indien de duurzaamheid van het hout ontoereikend is dient een verduurzaming te worden toegepast.
- In overeenstemming met deel 5 van dit bestek is alle zichtbaar blijvend hout van schrijnwerkkwaliteit (kozijnen, trappen, ...) en in principe reeds geïmpregneerd met een B-procedé (volgens STS 04.3.1.4.2) of procedé C1 (volgens STS 04.3.1.4.3) of het hout heeft een natuurlijke duurzaamheid van klasse III of hoger.

VOORBEREIDING ONDERGROND & AFWERKINGSGRAAD

- De noodzakelijke voorbereidingen van de ondergrond staan in functie van de te behalen afwerkingsgraad, overeenkomstig § 5.4.2. en tabel 34 van TV 249.
- De uitvoeringsgraden I, II of III kunnen bereikt worden in het geval van schilderwerken op een geschuurde ondergrond die zich binnenshuis bevindt. Onder dezelfde voorwaarden zal het met een vernis enkel mogelijk zijn om de uitvoeringsgraden I of II te bereiken. Met een beits is ten slotte enkel de uitvoeringsgraad I haalbaar.

80.51. binnenschilderwerk op hout - watergedragen lak - acrylaatdispersie

Materiaal

- Watergedragen lak voor binnen op basis van acrylaatdispersie.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaatdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d: 130 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen
 - Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
 - Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum C / B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#) / [graad III \(afwerking van hogere graad\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.51.100.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurgehelen	FH st
80.51.200.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurbladen	
80.51.210.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurbladen	FH st
80.51.220.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurbladen	FH m2
80.51.300.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurkozijnen	
80.51.310.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurkozijnen	FH st
80.51.320.	acrylaatdispersie houtlak interieur - deurkozijnen	FH m
80.51.400.	acrylaatdispersie houtlak interieur - plinten	FH m
80.51.500.	acrylaatdispersie houtlak interieur - gordijnkasten	
80.51.510.	acrylaatdispersie houtlak interieur - gordijnkasten	FH m
80.51.520.	acrylaatdispersie houtlak interieur - gordijnkasten	FH m2
80.51.600.	acrylaatdispersie houtlak interieur - omkastingen	
80.51.610.	acrylaatdispersie houtlak interieur - omkastingen	FH m
80.51.620.	acrylaatdispersie houtlak interieur - omkastingen	FH m2
80.51.700.	acrylaatdispersie houtlak interieur - zolder- & toegangsluiken	FH st
80.51.800.	acrylaatdispersie houtlak interieur - inbouwkasten	FH m2

80.52. binnenschilderwerk op hout - watergedragen lak - polyurethaan-acrylaathars

Materialen

- Watergedragen kras- en slijtvaste lak voor binnen op basis van polyurethaan-acrylaathars.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaat- en polyurethaanharsen
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d: 130 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen
 - Glansgraad: hoogglans / satijnglans / mat / heel mat
 - Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum C / B / A / A+ / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking) / graad III (afwerking van hogere graad)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.52.100.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurgehelen	 FH st
80.52.200.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurbladen	
80.52.210.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurbladen	 FH st
80.52.220.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurbladen	 FH m2
80.52.300.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurkozijnen	
80.52.310.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurkozijnen	 FH st
80.52.320.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - deurkozijnen	 FH m
80.52.400.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - plinten	 FH m
80.52.500.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - gordijnkasten	
80.52.510.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - gordijnkasten	 FH m
80.52.520.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - gordijnkasten	 FH m2
80.52.600.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - omkastingen	
80.52.610.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - omkastingen	 FH m
80.52.620.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - omkastingen	 FH m2
80.52.700.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - zolder- & toegangsluiken	 FH st
80.52.800.	polyurethaan-acrylaathars houtlak interieur - inbouwkasten	 FH m2

80.53. binnenschilderwerk op hout - solventgedragen lak - alkyd-urethaanhars

Materiaal

- Solventgedragen stoot- en krasvaste lak voor binnen op basis van alkyd-urethaanhars.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkyd-urethaanhars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d: 300 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Eigenschappen

- Glansgraad: [hoogglans](#) / [satijnglans](#) / [mat](#) / [heel mat](#)
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / [Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum C / B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#) / [graad III \(afwerking van hogere graad\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.53.100.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurgehelen	 FH st
80.53.200.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurbladen	
80.53.210.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurbladen	 FH st
80.53.220.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurbladen	 FH m2
80.53.300.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurkozijnen	
80.53.310.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurkozijnen	 FH st
80.53.320.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - deurkozijnen	 FH m
80.53.400.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - plinten	 FH m
80.53.500.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - gordijnkasten	
80.53.510.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - gordijnkasten	 FH m
80.53.520.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - gordijnkasten	 FH m2
80.53.600.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - omkastingen	
80.53.610.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - omkastingen	 FH m
80.53.620.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - omkastingen	 FH m2
80.53.700.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - zolder- & toegangsluiken	 FH st
80.53.800.	alkyd-urethaanhars houtlak interieur - inbouwkasten	 FH m2

80.54. binnenschilderwerk op hout - solventgedragen lak - alkydhars

Materiaal

- Solventgedragen vochtregulerende lak voor binnen op basis van alkydhars.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkydhars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d: 300 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: [niet mogelijk / via kleurenmengmachine](#)
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Eigenschappen
 - Glansgraad: [hoogglans / satijnglans / mat / heel mat](#)
 - Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label \(IAQ\) minimum C / B / A / A+ / ...](#) (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)
- De wanden in vochtige lokalen en de verticale opstanden van daklichten en koepels worden geschilderd met een analoge vochtbestendige, schimmelwerende verf in dezelfde kleur. De verf beschikt over een goedkeuring door het ministerie van volksgezondheid.

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde](#) houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\) / graad III \(afwerking van hogere graad\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.54.100.	alkydhars houtlak interieur - deurgehelen	FH st
80.54.200.	alkydhars houtlak interieur - deurbladen	
80.54.210.	alkydhars houtlak interieur - deurbladen	FH st
80.54.220.	alkydhars houtlak interieur - deurbladen	FH m2
80.54.300.	alkydhars houtlak interieur - deurkozijnen	
80.54.310.	alkydhars houtlak interieur - deurkozijnen	FH st
80.54.320.	alkydhars houtlak interieur - deurkozijnen	FH m
80.54.400.	alkydhars houtlak interieur - plinten	FH m
80.54.500.	alkydhars houtlak interieur - gordijnkasten	
80.54.510.	alkydhars houtlak interieur - gordijnkasten	FH m
80.54.520.	alkydhars houtlak interieur - gordijnkasten	FH m2
80.54.600.	alkydhars houtlak interieur - omkastingen	
80.54.610.	alkydhars houtlak interieur - omkastingen	FH m
80.54.620.	alkydhars houtlak interieur - omkastingen	FH m2
80.54.700.	alkydhars houtlak interieur - zolder- & toegangsluiken	FH st
80.54.700.	alkydhars houtlak interieur - inbouwkasten	FH m2

80.55. binnenschilderwerk op hout - watergedragen vernis - acryl-urethaanhars

Material

- Watergedragen vernis voor binnen op basis van acryl-urethaanhars.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaurethaanhars
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d – e: 130 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen
 - Glansgraad: hoogglans / satijnglans / mat / heel mat

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum C / B / A / A+ / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking)

- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.55.100.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - trapgehlen	FH st
80.55.200.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - traptreden	FH st
80.55.300.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen	
80.55.310.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen	FH st
80.55.320.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - trapeuningen	FH m
80.55.400.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen	
80.55.410.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen	FH st
80.55.420.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen	FH m
80.55.500.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - plinten	FH m
80.55.600.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten	
80.55.610.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten	FH m
80.55.620.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten	FH m2
80.55.700.	acryl-urethaanhars houtvernis interieur - inbouwkasten	FH m2

80.56. binnenschilderwerk op hout - watergedragen vernis - polyurethaanhars

Materiaal

- Watergedragen slijtvaste vernis voor binnen op basis van polyurethaanhars.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): polyurethaanhars
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d – e: 130 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen
 - Glansgraad: **hoogglans / satijnglans / mat / heel mat**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan **het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum C / B / A / A+ / ...** (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking)**

- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.56.100.	polyurethaanhars houtverniss interieur - trapgehlen	FH st
80.56.200.	polyurethaanhars houtverniss interieur - traptreden	FH st
80.56.300.	polyurethaanhars houtverniss interieur - trapleuningen	
80.56.310.	polyurethaanhars houtverniss interieur - trapleuningen	FH st
80.56.320.	polyurethaanhars houtverniss interieur - trapleuningen	FH m
80.56.400.	polyurethaanhars houtverniss interieur - deurkozijnen	
80.56.410.	polyurethaanhars houtverniss interieur - deurkozijnen	FH st
80.56.420.	polyurethaanhars houtverniss interieur - deurkozijnen	FH m
80.56.500.	polyurethaanhars houtverniss interieur - plinten	FH m
80.56.600.	polyurethaanhars houtverniss interieur - gordijnkasten	
80.56.610.	polyurethaanhars houtverniss interieur - gordijnkasten	FH m
80.56.620.	polyurethaanhars houtverniss interieur - gordijnkasten	FH m2
80.56.700.	polyurethaanhars houtverniss interieur - inbouwkasten	FH m2

80.57. binnenschilderwerk op hout - solventgedragen verniss - alkyd-urethaanhars

Materialaal

- Solventgedragen slijt- en krasvaste verniss voor binnen op basis van alkyd-urethaanhars.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkyd-urethaanhars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d – e: 300 g/l – 400 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Eigenschappen
 - Glansgraad: hoogglans / satijnglans / mat / heel mat

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum C / B / A / A+ / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking)

- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.57.100.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - trapgehlen	FH st
80.57.200.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - traptreden	FH st
80.57.300.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - trapleuningen	
80.57.310.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - trapleuningen	FH st
80.57.320.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - trapleuningen	FH m
80.57.400.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen	
80.57.410.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen	FH st
80.57.420.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - deurkozijnen	FH m
80.57.500.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - plinten	FH m
80.57.600.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten	
80.57.610.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten	FH m
80.57.620.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - gordijnkasten	FH m2
80.57.700.	alkyd-urethaanhars houtvernis interieur - inbouwkasten	FH m2

80.58. binnenschilderwerk op hout - watergedragen beits - alkyd-acrylaatdispersie

Materiaal

- Watergedragen houtveredelende beits voor binnen op basis van alkydemulsie-acrylaatdispersie.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkyd-acrylaatdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/a – e: 130 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel, rol, spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Aantal lagen: drielaags / ...
- Eigenschappen
 - Filmvorming: niet-filmvormend / semi-filmvormend
 - Glansgraad: hoogglans / satijnglans / mat / heel mat
 - Kleurtint: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / transparant / grenen / lichte eik / donkere eik / noten / teak / mahonie / ebben / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / Eurofins emissielabel of Franse VOC emissie label: Indoor Air Quality-label (IAQ) minimum C / B / A / A+ / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde](#) houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249: [graad I \(basisafwerking\)](#).
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.58.100.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - deurkozijnen	
80.58.110.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - deurkozijnen	 FH st
80.58.120.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - deurkozijnen	 FH m
80.58.200.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - plinten	 FH m
80.58.300.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - gordijnkasten	
80.58.310.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - gordijnkasten	 FH m
80.58.320.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - gordijnkasten	 FH m2
80.58.400.	alkyd-acrylaatdispersie houtbeits interieur - inbouwkasten	 FH m2

80.59. binnenschilderwerk op hout - houtolie

80.60. binnenschilderwerk op ferrometaal - algemeen

Omschrijving

Binnenverfsystemen op ondergronden van ferrometalen uit blank of verzinkt staal, met inbegrip van alle voorbereidende werkzaamheden en de voorbereiding van de ondergrond in functie van de gevraagde afwerkingsgraad. Voor de corrosiebescherming van ruwbouwelementen zie ook artikels:

- 26.60. corrosiebescherming - algemeen
- 26.61. corrosiebescherming - metallisatie
- 26.61.100. corrosiebescherming - metallisatie/zonder bijkomende afwerkingslaag
- 26.61.200. corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + natlak
- 26.61.300. corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + poederlak
- 26.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken
- 26.63. corrosiebescherming - duplexsysteem
- 26.64. corrosiebescherming - roestwerende verfsystemen

Meting

Overeenkomstig de opgegeven meeteenheden per artikel.

(ofwel)

- meeteenheid: [per stuk](#)
- meetcode: netto te schilderen aantal stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m](#)
- meetcode: netto te schilderen lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het verfssysteem is overeenkomstig de gewenste afwerkingsgraad samengesteld uit:
 - een corrosie-werende primer voor ijzer binnen- en buiten, vocht- en waterbestendig
 - een loodwitvrije plamuur van het lakemulsietype voor binnen op ijzer. Bindmiddel op basis van speciale oliën. Overschilderbaar en droog schuurbaar na ca. 12 uur.
 - een krasvaste en harde satijnlak volgens desbetreffend artikel.

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

- NBN EN ISO 8501-1 - Voorbehandeling van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Visuele beoordeling van oppervlaktereinheit - Deel 1 - Roestklassen en voorbehandelingsklassen van niet - bekleed staal en van staal na verwijdering van voorgaande deklagen.
- NBN EN ISO 8501-2 - Voorbehandeling van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Visuele beoordeling van oppervlaktereinheit - Deel 2 - Klassen van voorbehandeling van voorheen bekleed staal en staal na plaatselijke verwijdering van voorgaande deklagen.
- NBN EN ISO 8503-1 - Voorbereiding van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Ruwheidseigenschappen van gestraalde staaloppervlakken - Deel 1: Specificaties en definities voor vergelijkingsmonsters voor de ISO-ruwheid voor de beoordeling van gestraalde oppervlakken
- NBN EN ISO 8503-2 - Voorbereiding van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Ruwheidseigenschappen van gestraalde staaloppervlakken - Deel 2: Methode voor de bepaling van de ruwheid van gestraalde staaloppervlakken - Methode met vergelijkingsmonsters
- NBN EN ISO 8504-1 - Voorbehandeling van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Oppervlaktebehandelingsmethoden - Deel 1: Algemene principes
- NBN EN ISO 8504-2 - Voorbereiding van stalen ondergronden voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Methoden voor oppervlaktevoorbereiding - Deel 2: Abrasief stralen
- NBN EN ISO 9223 - Corrosie van metalen en legeringen - Corrosiviteit van de atmosfeer - Indeling, bepaling en schatting

VOORBEREIDING VAN DE ONDERGROND

- De ondergrond moet schoon, droog, vetvrij en degelijk voorbehandeld worden overeenkomstig de gewenste afwerkingsgraad volgens NBN EN ISO 8503-1.
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit volgens TV 249 respectievelijk tabel 36 voor ondergronden reeds van een corrosiewerende primer voorzien, hetzij Bijlage E. De voorbereiding van de ondergrond staat in functie van de gewenste afwerkingsgraad en corrosiebelastingscategorie.
- Desgevallend afbladderende verflagen en/of roestvlekken worden vooraf grondig verwijderd met aangepaste middelen, gezonde verflagen zijn te ontglanzen d.m.v. nat schuren, afzemen en laten drogen. Mechanisch ontroesten tot minimaal **ISO-St2 / ISO-St3** of stralen tot ISO-Sa2½ volgens NBN EN ISO 8501-1. Bij eventuele aanwezigheid van galvanisatie wordt bij de keuze van de werkwijze rekening gehouden dat deze geenszins de bestaande galvanisatie mag aantasten.
- Vervolgens wordt een grondlaag aangebracht bestaande uit geschikte roestwerende hechtingslagen. Na droging dient het geheel zonodig worden bijgeplamuurd. Het geheel opschuren met fijn schuurpapier en overschilderen met twee lagen krasvaste satijn glans metaallak volgens artikel, goed dekkend en gelijkmatig aangebracht. Tussen twee lagen steeds minimaal 16 uur droogtijd aanhouden.

SCHILDERWERKEN OP LEIDINGEN

- Alle metalen leidingen en onderdelen worden vooraf behandeld met een grondlaag in roestwerende verf. Behalve de geïsoleerde leidingen krijgen alle leidingen en onderdelen een afwerklaag, de kleur en glansgraad (**mat / satijn / glans**) zal bepaald worden door ontwerper. Leidingen, kranen en alle andere delen van de installatie in technische ruimten, schachten en kelders zijn in principe te schilderen in de ken-kleuren overeenkomstig NBN 69. Deze bepalingen zullen geen invloed hebben op de prijs.

80.61. binnenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - alkydhars

Materialen

- Solventgedragen corrosiewerende metaallak voor binnen en buiten, op basis van tixotrope luchtdrogende alkydharsen geschikt als grond-, tussen- én eindlaag.

Specificaties

- Samenstelling

- Bindmiddel(en): alkydhars
- Oplosmiddel: white spirit
- VOS-EU-grenswaarde: catA/d: 75 g/l – 300 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Totale laagdikte systeemopbouw: min. 100 / ... µm
- Eigenschappen
 - Glansgraad: satijnglans / ...
 - Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) metalen ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens NBN EN ISO 8503-1: [P1 \(merendeel onvolkomenheden blijft zichtbaar\)](#) / [P2 \(merendeel onvolkomenheden wordt weggewerkt\)](#) / [P3 \(alle onvolkomenheden worden weggewerkt\)](#).
- Corrosiebelastingscategorie volgens NBN EN ISO 9223: [C1 \(verwarmde gebouwen met droge lucht en schone atmosfeer\)](#) / [C2 \(platteland zonder ernstige vervuiling, onverwarmde gebouwen waar condensatie kan optreden\)](#) / [C3 \(lichte industriële omgeving met matige vervuiling, productieruimten met hoge luchtvochtigheid\)](#)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.61.100.	alkydhars metaallak interieur - kolommen	 FH m
80.61.200.	alkydhars metaallak interieur - balken	 FH m
80.61.300.	alkydhars metaallak interieur - trappen	 FH st
80.61.400.	alkydhars metaallak interieur - leuningen	 FH m
80.61.500.	alkydhars metaallak interieur - deurkozijnen	
80.61.510.	alkydhars metaallak interieur - deurkozijnen	 FH st
80.61.520.	alkydhars metaallak interieur - deurkozijnen	 FH m
80.61.600.	alkydhars metaallak interieur - liftdeuren	
80.61.610.	alkydhars metaallak interieur - liftdeuren	 FH st
80.61.620.	alkydhars metaallak interieur - liftdeuren	 FH m2
80.61.700.	alkydhars metaallak interieur - leidingen	 FH m
80.61.800.	alkydhars metaallak interieur - radiatoren	
80.61.810.	alkydhars metaallak interieur - radiatoren	 FH st
80.61.820.	alkydhars metaallak interieur - radiatoren	 FH m2

80.62. binnenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - polyurethaan

Materiaal

- Solventgedragen kras- en slijtvaste tweecomponenten afwerklak op basis van polyurethaan aan te brengen op een roestwerende primer overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): polyurethaan hars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d: 300 g/l – 400 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Totale laagdikte systeemopbouw: min. 100 / ... µm
- Eigenschappen
 - Glansgraad: satijnglans / ...
 - Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) metalen ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens NBN EN ISO 8503-1: [P1 \(merendeel onvolkomenheden blijft zichtbaar\)](#) / [P2 \(merendeel onvolkomenheden wordt weggewerkt\)](#) / [P3 \(alle onvolkomenheden worden weggewerkt\)](#).
- Corrosiebelastingscategorie volgens NBN EN ISO 9223: [C1 \(verwarmde gebouwen met droge lucht en schone atmosfeer\)](#) / [C2 \(platteland zonder ernstige vervuiling, onverwarmde gebouwen waar condensatie kan optreden\)](#) / [C3 \(lichte industriële omgeving met matige vervuiling, productieruimten met hoge luchtvochtigheid\)](#)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.62.100.	polyurethaan metaallak interieur - kolommen	FH m
80.62.200.	polyurethaan metaallak interieur - balken	FH m
80.62.300.	polyurethaan metaallak interieur - trappen	FH st
80.62.400.	polyurethaan metaallak interieur - leuningen	FH m
80.62.500.	polyurethaan metaallak interieur - deurkozijnen	
80.62.510.	polyurethaan metaallak interieur - deurkozijnen	FH st
80.62.520.	polyurethaan metaallak interieur - deurkozijnen	FH m
80.62.600.	polyurethaan metaallak interieur - liftdeuren	
80.62.610.	polyurethaan metaallak interieur - liftdeuren	FH st
80.62.620.	polyurethaan metaallak interieur - liftdeuren	FH m2
80.62.700.	polyurethaan metaallak interieur - leidingen	FH m
80.62.800.	polyurethaan metaallak interieur - radiatoren	
80.62.810.	polyurethaan metaallak interieur - radiatoren	FH st
80.62.820.	polyurethaan metaallak interieur - radiatoren	FH m2

80.63. binnenschilderwerk op ferrometaal - watergedragen lak - epoxy

Materiaal

- Watergedragen, corrosiewerende tweecomponentenlak voor binnen op basis van epoxy.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): epoxy
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d: 75 g/l – 130 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: water
- Totale laagdikte systeemopbouw: min. 100 / ... µm
- Eigenschappen
 - Glansgraad: satijnglans / ...
 - Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde metalen ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens NBN EN ISO 8503-1: P1 (merendeel onvolkomenheden blijft zichtbaar) / P2 (merendeel onvolkomenheden wordt weggewerkt) / P3 (alle onvolkomenheden worden weggewerkt).
- Corrosiebelastingscategorie volgens NBN EN ISO 9223: C1 (verwarmde gebouwen met droge lucht en schone atmosfeer) / C2 (platteland zonder ernstige vervuiling, onverwarmde gebouwen waar condensatie kan

optreden) / C3 (lichte industriële omgeving met matige vervuiling, productieruimten met hoge luchtvochtigheid)

- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

80.63.100.	epoxy metaallak interieur - kolommen	FH m
80.63.200.	epoxy metaallak interieur - balken	FH m
80.63.300.	epoxy metaallak interieur - trappen	FH st
80.63.400.	epoxy metaallak interieur - leuningen	FH m
80.63.500.	epoxy metaallak interieur - deurkozijnen	
80.63.510.	epoxy metaallak interieur - deurkozijnen	FH st
80.63.520.	epoxy metaallak interieur - deurkozijnen	FH m
80.63.600.	epoxy metaallak interieur - liftdeuren	
80.63.610.	epoxy metaallak interieur - liftdeuren	FH st
80.63.620.	epoxy metaallak interieur - liftdeuren	FH m2
80.63.700.	epoxy metaallak interieur - leidingen & hydranten	FH m
80.63.800.	epoxy metaallak interieur - radiatoren	
80.63.810.	epoxy metaallak interieur - radiatoren	FH st
80.63.820.	epoxy metaallak interieur - radiatoren	FH m2
80.70.	binnenschilderwerk op non-ferrometaal - algemeen	
80.71.	binnenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - alkydhars	
80.72.	binnenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - polyurethaan	

81. BEHANGWERKEN

81.00. behangwerken - algemeen

Omschrijving

Het betreft het bekleden van nieuw / bestaand pleisterwerk en/of op gipswanden met glasvezeldoek. Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:

- het eventueel verplaatsen van lege losse meubels (ingeval van renovatie bij blijvende bewoning);
- het plaatsen en afbreken van de vereiste stellingen;
- in het geval van een oude drager, het uitvoeren van voorbereidingswerkzaamheden voor de drager, bijvoorbeeld schuren, repareren en plaatselijk corrigeren van de vlakheid van de drager, het aanbrengen van een primer, het corrigeren van vierkante hoeken en tweevlakshoeken;
- het op maat versnijden, verlijmen en behangen op de wanden;
- het opruimen en afvoeren van alle afval;

Materialen

- De lijm, primer en flexibele wandbekleding zijn compatibel met elkaar. Zie ook Buildwise dossier 2011/4-14 - De juiste verlijming voor elk type soepele muurbekleding.
- De afdekrollen worden vóór installatie minimaal 48 uur op de installatieplaats opgeslagen, zodat ze een hygrothermisch evenwicht bereiken volgens de plaatselijke omgevingsomstandigheden.
- Er wordt per type behangpapier minimum één reservevol geleverd aan de opdrachtgever.

Uitvoering

- De bepalingen van TV 194 - Handleiding voor de plaatsing van soepele wandbekledingen (WTCB, 1994) zijn van toepassing.
- De aannemer vergewist zich ervan of de ondergrond voldoet aan de eisen gesteld in § 5 van TV 194, inzonderheid in verband met vlakheid, haaksheid, staat van het oppervlak, interne cohesie, droogheid, netheid en maakt de ondergrond desgevallend geschikt.
- Het voorbereiden van de ondergrond wordt uitgevoerd volgens de bepalingen van TV 194 § 6 en omvat onderstaande voorbereidingen:
 - In geval van nieuw pleisterwerk, gipsplaten en plaasterwanden:
 - het ontkorrelen en afstoffen;
 - het verwijderen van schimmelvlekken en biologische vervuilingen, uitbloeiing en poedervorming;
 - het verwijderen of isoleren van vettige en gekleurde producten;
 - de correctie van de basische reactie, indien Ph groter dan 9, door het aanbrengen van een aangepaste isolatielaag;
 - het desgevallend stoppen van resterende gaten met een aangepast poedervulmiddel;
 - het schuren en ontstoffen;
 - het bijwerken met watervaste plamuur;
 - het aanbrengen van een laag verdunde lijm volgens de richt lijnen van de fabrikant.
 - In geval van oud pleisterwerk, reeds geschilderd pleisterwerk:
 - het afkrabben van afbladderende verven en borstelen;
 - het verwijderen van schimmelvlekken en biologische vervuilingen, uitbloeiing en poedervorming;
 - het verwijderen of isoleren van vettige en gekleurde producten;
 - de correctie van de basische reactie, indien Ph groter dan 9 door het aanbrengen van een isolatielaag;
 - het stoppen van gaten met een aangepast poedervulmiddel;
 - het behandelen van scheuren en barsten tussen twee materialen met een overschilderbare elastische kit;
 - het schuren en ontstoffen;
 - het bijwerken met watervaste plamuur;
 - het aanbrengen van een laag verdunde lijm volgens de richt lijnen van de fabrikant.
 - In geval van gipskartonplaten:
 - het ontkorrelen op de voegen en schroefkoppen;
 - het verwijderen of isoleren van vervuilingen van om het even welke aard;

- o het aanbrengen van een impregneringsmiddel op basis van kunsthars in dispersie, tot het bekomen van een egaal gekleurd oppervlak en om te voorkomen dat de kartonlaag loskomt wanneer de bekleding later zou worden verwijderd.
- Het behang wordt op de ondergrond gekleefd, met een bij brand niet toxische en vochtbestendige lijm, volgens de richtlijnen van de fabrikant. De gebruiksaanwijzing voor de lijm, opgenomen in de technische fiche, worden strikt gevolgd. Afhankelijk van het type bekleding wordt een van de twee technieken “lijm op de muur” of “lijm op de achterkant van de bekleding” toegepast. De banen worden stotend (tegen elkaar) aangebracht. De naden van het behang worden vlakgestreken en nagerold. De wandaansluitingen zijn rechtlijnig en zuiver, lijmresten worden onmiddellijk verwijderd met zuiver water.

81.10. verwijderen van behangpapier - algemeen

|FH|m2

Omschrijving

Bestaand wand - en plafondbehangsel, ongeacht het aantal lagen of de aard van het behang.

Eveneens inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:

- het eventueel verplaatsen van lege losse meubels (ingeval van renovatie bij blijvende bewoning);
- het plaatsen en afbreken van de vereiste stellingen;
- het opruimen en afvoeren van alle afval;
- het zuiver borstelen en/of reinigen met zuiver water van alle behandelde delen.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te behandelen oppervlakken. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitair Hoeveelheid (FH).

Uitvoering

- Het verwijderen gebeurt d.m.v. afstomen en/of met aangepaste middelen om een zuivere en zo min mogelijk beschadigde ondergrond te bekomen.
- De aannemer treft alle nodige maatregelen ter bescherming van de andere constructiedelen, of goederen toebehorend aan derden. Alle beschadigingen worden op kosten van de aannemer hersteld.
- Er mogen geen bekledingsresten in de afvoeren terechtkomen.

Toepassing

81.20. behangen met glasvezeldoek - algemeen

81.21. behangen met glasvezeldoek - op nieuw pleisterwerk

|FH|m2

Omschrijving

Het bekleden van nieuw pleisterwerk met glasvezeldoek. Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:

- het eventueel verplaatsen van lege losse meubels (ingeval van renovatie bij blijvende bewoning);
- het plaatsen en afbreken van de vereiste stellingen;
- het voorbereiden van de ondergrond;
- het op maat versnijden en behangen van de wanden;
- het opruimen en afvoeren van alle afval.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte zonder rekening te houden met snijverlies of overlappingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het glasvezeldoek bestaat uit een weefsel van 100% glasvezels, is duurzaam, van nature onbrandbaar, maatvast, lichtecht, neutraal van kleur en speciaal vervaardigd om geschilderd te worden. Stalen voor te leggen aan de ontwerper.
- Bij brand niet toxische en vochtbestendige acryl- of vinyllijmen aan te brengen op de ondergrond overeenkomstig Buildwise dossier 2011/4-14 - De juiste verlijming voor elk type soepele muurbekleding.

Specificaties

- Totaal gewicht: minimum 100 / 140 / 170 / 200 / ... gr/m²
- Textuur: [neutrale uitvoering](#) / [vrije keuze uit het corresponderende gamma van de fabrikant](#).

Uitvoering

- De bepalingen van TV 194 - 'Handleiding voor de plaatsing van soepele wandbekledingen' zijn van toepassing. De aannemer vergewist zich ervan of de ondergrond voldoet aan de eisen gesteld in hoofdstuk 5 van TV 194, meer bepaald in verband met vlakheid, haaksheid, staat van het oppervlak, interne cohesie, droogheid, netheid en maakt de ondergrond desgevallend geschikt.
Het voorbereiden van de ondergrond wordt uitgevoerd volgens de bepalingen van TV 194 - hoofdstuk 6.
- Het behang wordt op de ondergrond gekleefd overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant. De lijm wordt uitgerold. De banen worden stotend (tegen elkaar) aangebracht. De naden van het behang worden vlak gestreken en nagerold. De wandaansluitingen zijn rechtlijnig en zuiver, lijmresten worden onmiddellijk verwijderd met zuiver water.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Na voorbereiding van de ondergrond wordt het pleisterwerk voorbehandeld met een verdunde laag acryllatex. Dit zorgt ervoor dat de muren minder lijm absorberen en het behang achteraf makkelijker te verwijderen is.

Toepassing

81.22. behangen met glasvezeldoek - op oud pleisterwerk

|FH|m2

Omschrijving

Het bekleden van oud pleisterwerk met glasvezeldoek. Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:

- het eventueel verplaatsen van lege losse meubels (ingeval van renovatie bij blijvende bewoning);
- het plaatsen en afbreken van de vereiste stellingen;
- het voorbereiden van de ondergrond;
- het op maat versnijden en behangen op de wanden;
- het opruimen en afvoeren van alle afval.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte zonder rekening te houden met snijverlies of overlappingen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het glasvezeldoek bestaat uit een weefsel van 100% glasvezels, is duurzaam, van nature onbrandbaar, maatvast, lichtecht, neutraal van kleur en speciaal vervaardigd om geschilderd te worden. Stalen voor te leggen aan de ontwerper.
- Bij brand niet toxische en vochtbestendige acryl- of vinyllijmen aan te brengen op de ondergrond overeenkomstig Buildwise dossier 2011/4-14 - De juiste verlijming voor elk type soepele muurbekleding.

Specificaties

- Totaal gewicht: minimum 100 / 140 / 170 / 200 / ... gr/m²
- Textuur: [neutrale uitvoering](#) / [vrije keuze uit het corresponderende gamma van de fabrikant](#).

Uitvoering

- De bepalingen van TV 194 - 'Handleiding voor de plaatsing van soepele wandbekledingen' zijn van toepassing. De aannemer vergewist zich ervan of de ondergrond voldoet aan de eisen gesteld in hoofdstuk 5 van TV 194, meer bepaald in verband met vlakheid, haaksheid, staat van het oppervlak, interne cohesie, droogheid, netheid en maakt de ondergrond desgevallend geschikt.
Het voorbereiden van de ondergrond wordt uitgevoerd volgens de bepalingen van TV 194 - hoofdstuk 6.
- Het behang wordt op de ondergrond gekleefd overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant. De lijm wordt uitgerold. De banen worden stotend (tegen elkaar) aangebracht. De naden van het behang worden vlakgestreken en nagerold. De wandaansluitingen zijn rechtlijnig en zuiver, lijmresten worden onmiddellijk verwijderd met zuiver water.

Toepassing

Omschrijving

Het bekleden van gipskartonplaten met glasvezeldoek. Inbegrepen in de eenheidsprijs zijn:

- het eventueel verplaatsen van lege losse meubels (ingeval van renovatie bij blijvende bewoning);
- het plaatsen en afbreken van de vereiste stellingen;
- het voorbereiden van de ondergrond en voorzien van een grondverf;
- het op maat versnijden en behangen op de wanden;
- het opruimen en afvoeren van alle afval.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte zonder rekening te houden met snijverlies of overlappingsen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het glasvezeldoek bestaat uit een weefsel van 100% glasvezels, is duurzaam, van nature onbrandbaar, maatvast, lichtecht, neutraal van kleur en speciaal vervaardigd om geschilderd te worden. Stalen voor te leggen aan de ontwerper.

Specificaties

- Totaal gewicht: minimum 100 / 140 / 170 / 200 / ... gr/m2
- Textuur: [neutrale uitvoering](#) / [vrije keuze uit het corresponderende gamma van de fabrikant](#).

Uitvoering

- De bepalingen van TV 194 - 'Handleiding voor de plaatsing van soepele wandbekledingen' zijn van toepassing. De aannemer vergewist zich ervan of de ondergrond voldoet aan de eisen gesteld in hoofdstuk 5 van TV 194, meer bepaald in verband met vlakheid, haaksheid, staat van het oppervlak, interne cohesie, droogheid, netheid en maakt de ondergrond desgevallend geschikt. Het voorbereiden van de ondergrond wordt uitgevoerd volgens de bepalingen van TV 194 - hoofdstuk 6 § 6.1.6. Gipskartonplaten moeten vóór de plaatsing van de bekleding met een grondverf in oplossing of in dispersie worden geïsoleerd, om te voorkomen dat de kartonlaag zou loskomen of beschadigd worden wanneer de bekleding later wordt verwijderd.
- Het behang wordt op de ondergrond gekleefd, met een bij brand niet toxische en vochtbestendige lijm, volgens de richtlijnen van de fabrikant. De lijm wordt uitgerold. De banen worden stotend (tegen elkaar) aangebracht. De naden van het behang worden vlakgestreken en nagerold. De wandaansluitingen zijn rechtlijnig en zuiver, lijmresten worden onmiddellijk verwijderd met zuiver water.

Toepassing**81.30. behangen met behangpapier - algemeen**

82. BUITENSCHILDERWERKEN

82.00. buitenschilderwerken - algemeen

Omschrijving

Alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene schilderwerken aan gevels, gevelelementen en behandeling van buitenschrijnwerk, e.d. tot een zuiver afgelijnd en afgewerkt geheel. De werken omvatten:

- de plaatsing van de nodige stellingen of ladders en alle gereedschap om een veilige en efficiënte uitvoering mogelijk te maken; het proper houden van de omgeving, waar geschilderd wordt;
- het nemen van alle voorzorgsmaatregelen om beschadigingen te voorkomen van het gebouw en de gevelelementen, t.t.z. het beschermen van niet te schilderen delen (afplakken, ...);
- het demonteren en terugplaatsen van krukken en slotplaatjes voor poorten, luiken, e.d.;
- het verwijderen van allerlei obstakels zoals regenwaterafvoerleidingen (en de tijdelijke vervanging door goed functionerende noodvoorzieningen);
- het eventueel voorafgaandelijk wegnemen van bestaande verflagen of bekledingen, die het aanbrengen van nieuwe verflagen zouden bemoeilijken; het slecht functioneren van draai- en sluitwerk door verflagen ongedaan te maken, enz., ...;
- het nazicht en geschikt maken van de ondergrond, d.w.z. het bijwerken van onvolkomenheden, zoals oneffenheden of krassen (d.m.v. puimen, schuren, plamuren, ...), het ontstoffen (afborstelen, afwassen) en ontvetten van het te schilderen oppervlak (met aangepaste producten);
- het voorafgaandelijk aanbrengen van gevraagde kleurstalen;
- het zorgvuldig aanbrengen van alle door het bestek of door de fabrikant voorgeschreven hecht-, grond-, dek- en/of drenkingslagen, ...;
- het verwijderen van aangebrachte afplakstroken, het reinigen van gebeurlijke vlekken of spatten, het verwijderen van alle afval, voortkomend van de werken, ...
- de bescherming van het aangebrachte schilderwerk tot bij de voorlopige oplevering en het eventueel zorgvuldig aanbrengen van kleine 'retouches'.

Materialen

REFERENTIENORMEN

- TV 249 - Leidraad voor de goede uitvoering van schilderwerken - Ondergronden, systemen en schilderwerken
- Solventrichtlijn (2004/42/EG) inzake de beperking van emissies van vluchtige organische stoffen ten gevolge van het gebruik van organische oplosmiddelen in bepaalde verven en vernissen en producten voor het overspuiten van voertuigen (geconsolideerde versie 16/07/2021)
- Europese richtlijn 2008/50/EG
- Verordening (EG) nr. 1907/2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH)
- Verordening (EG) nr. 1272/2008 — inzake de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels
- Verordening (EG) nr. 528/2012 (Biocidal Products Regulation of BPR)
- NBN EN ISO 4618 - Verven en vernissen - Woordenschat
- NBN EN 16566 - Verven en vernissen - Vullers voor binnen- en/of buitenwerk - Aanpassing van vullers naar Europese normen (zie ook Buildwise artikel 2018-02.1 Een nieuwe Europese normalisatie voor schildersplamuur)
- NBN EN 16640 - Biobased producten - Biobased koolstofgehalte - Bepaling van het - biobased koolstofgehalte met behulp van de radiokoolstofmethode, NBN EN 16785-delen 1 & 2 Biobased producten - Biobased content

MATERIAALKEUZE

- Alle gebruikte materialen en producten zijn geschikt voor de beoogde toepassing en zijn onderling en met de staat van de ondergrond verenigbaar.
- De verantwoordelijkheid van de aannemer wordt door het voorschrijven van samenstellingen of formules geenszins verminderd, ze blijft volledig bestaan. De aannemerschilder moet dan ook alle nodige voorzieningen treffen ter voorkoming van ongewenste reacties, haarscheuren, enz., ten gevolge van het contact van de verven onderling en/of met de drager.
- Gepigmenteerde verfproducten voor gekleurde deklagen moeten steeds fabrieksmatig gedoseerd en gemengd worden in een daartoe bestemde mengmachine.

- De aannemer legt de voorziene verfsystemen, samen met de nodige documentatiefiches, tijdig ter goedkeuring voor aan de ontwerper (minimum 15 dagen op voorhand).

LEVERING - OPSLAG

- Alle verf- en behandelingsproducten worden aangevoerd in oorspronkelijke en gesloten recipiënten, voorzien van de nodige etiketten, met duidelijke vermelding van de naam van de fabrikant, de naam van het product, de samenstelling, houdbaarheidsdatum, gebruiksaanwijzing en eventueel te nemen voorzorgsmaatregelen.
- In onderling overleg met het bestuur worden zij opgeslagen in een vorstvrij en afsluitbare ruimte, zij het echter op risico en verantwoordelijkheid van de aannemer.
- Na uitvoering van de werken wordt minimum één / twee / ... liter per aangebrachte kleur kosteloos aan de opdrachtgever overhandigd.

KLEURTINTEN- EN PROEFSTALEN

- Er kunnen voor gelijkaardige constructiedelen steeds verschillende kleuren gevraagd worden, zonder meerprijs.
- De kleuren van de deklagen worden door de ontwerper en/of de opdrachtgever bepaald na voorlegging van NCS- en/of RAL - kleurkaarten, zonder uitsluiting van kleuren.
- Om tot een juiste kleurkeuze te komen, kan aan de aannemer worden gevraagd om voorafgaandelijk enkele stalen aan te brengen van ten minste 0,5 m², op hardboard panelen en/of op de drager, zoals aangeduid door de ontwerper.
- De ontwerper houdt zich het recht voor, indien sommige kleuren na het zetten van meerdere stalen niet zouden voldoen, andere stalen te laten zetten, en dit zonder meerprijs. Pas na goedkeuring en eventuele opmerkingen van de ontwerper mag het schilderwerk aangevat worden.

Uitvoering

ALGEMEEN

- De schilderwerken worden uitgevoerd volgens TV 249 - Leidraad voor de goede uitvoering van schilderwerken. De schilderwerken moeten uitgevoerd worden door ervaren vaklui.
- De aannemer respecteert de te nemen voorzorgsmaatregelen, opgegeven door de fabrikant en de bepalingen van de Codex over het welzijn op het werk, m.b.t. gezondheidsrisico's verbonden aan het inademen van schadelijke solventen, e.d.
- Bij twijfel of onvoorziene omstandigheden wordt de adviseur van de verffabrikant geraadpleegd.

OMGEVINGSINVLOEDEN - TIMING

- Onder voor schilderwerken ongunstige omstandigheden mag onder geen beding geschilderd worden. De uitvoering van de buitenschilderwerken moet gebeuren bij droog weer (geen neerslag te verwachten tijdens en kort na de applicatie), windstil weer (minder 3 Beaufort) en in een stofarme omgeving (geen gelijktijdige werken met stofproductie!). De minimumvoorwaarden inzake temperatuur en vochtigheid van de verfproducent zijn strikt van toepassing, en moeten ook tijdens droging en filmvorming gedurende 48 uur behouden kunnen blijven.

AFVAL - BESCHERMINGSMAATREGELEN - STELLINGEN

- Stellingen en ladders worden op veilige en stabiele wijze geplaatst, evenwel, zonder dat materialen uit de steunwand genomen worden. Geen enkel gat mag gemaakt worden zonder voorafgaandelijke toelating van de ontwerper. Herstellingen zullen volkomen onzichtbaar zijn.
- Het is ten strengste verboden, afval van voorbehandelings- of verfproducten uit te gieten in wasbakken, uitgietsbakken, putjes, ..., die zich in het gebouw bevinden. De aannemer zal het afval verzamelen in eigen recipiënten, van de werf verwijderen en op reglementaire wijze storten.
- Gedurende de droogtijd of uithardingsperiode, neemt de aannemer de nodige voorzorgen om personen te waarschuwen voor de pas uitgevoerde schilderwerken, d.m.v. opschriftborden, het spannen van koorden of plaatsen van afsluitingen.
- Alle gebeurlijke beschadigingen, voortvloeiend uit de nalatigheid van de aannemer zijn volledig op zijn verantwoordelijkheid en worden onmiddellijk hersteld.

OPKITTEN VAN AANSLUITVOEGEN

- Alle openstaande voegen worden opgevuld met een aangepaste overschilderbare kit. De kit moet zich als een standvastige pasta laten verwerken in verticale voegen zonder te vloeien. De kit moet vrij zijn van oplosmiddelen en nagenoeg zonder krimp verharden.
- De voegen worden mooi rechtlijnig afgewerkt en gladgestreken.

VERWERKINGSMODALITEITEN

- Voor het aanbrengen van iedere nieuwe laag moet de daarvoor aangebrachte laag droog zijn. Na nat schuren moet eveneens steeds voldoende droogtijd in acht genomen worden.
- De aannemerschilder verzekert, eens begonnen, zijn werk zonder onderbreking verder te zetten tot gehele voltooiing, dit afgezien van overeengekomen wachttijden, of bijzondere omstandigheden.

Keuring

AFWERKING - TOLERANTIES

- Dekking: met het blote oog mogen geen doorschijnsels van de onderlaag waargenomen worden.
- Aflijning: aflijningen tussen aangrenzende afwerkingen en/of kleurvlakken zijn zuiver en rechtlijnig.
- Vlekken - Spatten: bij toepassing van verschillende kleuren, mogen geen met het blote oog waarneembare spatten voorkomen.
- Geen onregelmatigheden - aflopers: in het bijzonder bij het schilderen van borstweringen of andere met de borstel geschilderde lijnvormige elementen, moet zorgvuldig worden toegezien op het voorkomen van aflopers of onregelmatigheden, als gevolg van een onvoldoende voorbereiding van de ondergrond.
- Alvorens de werken worden opgeleverd, zullen alle vlakken, voegen en randen zorgvuldig gecontroleerd en waar nodig geretoucheerd worden.

DUURZAAMHEID - WAARBORGEN

- Indien er zich blaarvorming, barstvorming, afschilfering, verkleuring, afpoederen en/of haarscheurvorming voordoet, binnen een waarborgtermijn van 12 maanden na de voorlopige oplevering, zal de schilder, op zijn kosten, alle nodige herstellingen uitvoeren die de ontwerper en het bestuur noodzakelijk achten. Zo nodig moet de verf worden verwijderd en de werken worden herbegonnen. Herstelde of vernieuwde werken zijn gebonden aan eenzelfde waarborgtermijn.
- Enkel indien de schade werd veroorzaakt door scheurvorming of degradatie van de ondergrond die bij uitvoering en controle van de ondergrond niet te voorzien was op basis van de gebruikelijke controle door de schilder (bv scheurvorming door zetting van het gebouw, vochtschade door een lek in deingewerkte leidingen in het substraat, ..., geldt deze waarborg niet.

82.10. buitenschilderwerk op buitenbepleistering - algemeen

Omschrijving

Buitenverfsystemen op buitenbepleisteringen, met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond. De ondergrond kan samengesteld zijn uit cement, gemodificeerde polymeren, harsen, een mengeling van kalk en cement,...

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- NBN en 1062 - Verven en vernissen voor buitenmetselwerk en beton is van toepassing.
- De overschildering van een ETICS (External Thermal Insulation Composite System of buitenbepleistering op isolatie) vereist de inachtnaam van verschillende technische eisen die afhankelijk zijn van het beschouwde pleistersysteem. Deze technische eisen zijn opgenomen in TV 249 § 4.1.3 Aanbevelingen voor ETICS en in het WTCB-dossier, katern nr.9, 2de trimester 2013: verven voor ETICS. Zie ook ETAG 004 (§ 6.1.3.4) i.v.m. de waterdampdoorlaatbaarheid.

Uitvoering

VOORBEREIDING ONDERGROND & AFWERKINGSGRAAD

- De noodzakelijke voorbereidingen van de ondergrond staan in functie van de te behalen afwerkingsgraad, overeenkomstig § 5.4.2 en tabel 28 (binnen- en buitenbepleisteringen) van TV 249.
- De schilder vergewist zich ter plaatse van de kwaliteit van het uitgevoerde buitenpleisterwerk en/of de vereiste afwerkingsgraad in de artikels binnen hoofdstuk 43 (zie TV 249 § 5.3.2.2 Buitenbepleisteringen en TV 257 Hoofdstuk 7, tabel 22). Tenzij anders vermeld is de gewenste uitvoeringstolerantie voor nieuw pleisterwerk 'Normaal'.

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem op basis van acrylaatdispersie voor buiten.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaatdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: G1 (glanzend) / G2 (gesatineerd) / G3 (mat)
 - Laagdikte: E1 / E2 / E3 / E4 / E5
 - Granulometrie: S1/ S2 / S3 / S4
 - Waterdampdoorlatendheid: V0 / V1 (groot) / V2 (gemiddeld) / V3 (zwak)
 - Waterdoorlatendheid: W0 / W1 (groot) / W2 (gemiddeld) / W3 (zwak)
 - Scheurbestendigheid: A0 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5
 - CO₂-doorlatendheid: C0 / C1
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / NCS ... / RAL ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde](#) buitenbepleisteringen.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\) / graad II \(standaardafwerking\) / graad III \(afwerking van hogere graad\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.12. buitenschilderwerk op buitenbepleistering - siloxaan watergedragen

Materiaal

- Watergedragen slagregendicht en vuilafstotend verfsysteem op basis van siloxaan voor buiten.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): siloxaan
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: G1 (glanzend) / G2 (gesatineerd) / G3 (mat)
 - Laagdikte: E1 / E2 / E3 / E4 / E5
 - Granulometrie: S1/ S2 / S3 / S4

- Waterdampdoorlatendheid: V0 / V1 (groot) / V2 (gemiddeld) / V3 (zwak)
- Waterdoorlatendheid: W0 / W1 (groot) / W2 (gemiddeld) / W3 (zwak)
- Scheurbestendigheid: A0 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5
- CO₂-doorlatendheid: C0 / C1
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / NCS ... / RAL ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde buitenbepleisteringen.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking) / graad III (afwerking van hogere graad)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.13. buitenschilderwerk op buitenbepleistering - silicaat watergedragen

|FH|m2

Materiaal

- Watergedragen verfsysteem op basis van silicaat voor buiten.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): silicaat
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: G1 (glanzend) / G2 (gesatineerd) / G3 (mat)
 - Laagdikte: E1 / E2 / E3 / E4 / E5
 - Granulometrie: S1/ S2 / S3 / S4
 - Waterdampdoorlatendheid: V0 / V1 (groot) / V2 (gemiddeld) / V3 (zwak)
 - Waterdoorlatendheid: W0 / W1 (groot) / W2 (gemiddeld) / W3 (zwak)
 - Scheurbestendigheid: A0 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5
 - CO₂-doorlatendheid: C0 / C1
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / NCS ... / RAL ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde buitenbepleisteringen.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking) / graad III (afwerking van hogere graad)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.20. buitenschilderwerk op beton - algemeen

Omschrijving

Buitenverfsystemen op ondergronden uit ter plaatse gestort of geprefabriceerd beton (buitengevels, gevelelementen), met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond.

Meting

Overeenkomstig de opgegeven meeteenheden per artikel.

(ofwel)

- meeteenheid: **per m²**
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per m**
- meetcode: netto te schilderen lengte (balken, kolommen)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- NBN EN 1062 - Verven en vernissen voor buitenmetselwerk en -beton is van toepassing.

Uitvoering

- TV 249 § 5.3.2.3 Binnen- en buitenondergronden uit geprefabriceerd beton en § 5.3.2.4 Binnen- en buitenondergronden uit ter plaatse gestort beton.

82.21. buitenschilderwerk op beton - acrylaatdispersie watergedragen

Materiaal

- Watergedragen ademend verfsysteem op basis van acrylaatdispersie voor buiten.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaatdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: **G1 (glanzend) / G2 (gesatineerd) / G3 (mat)**
 - Laagdikte: **E1 / E2 / E3 / E4 / E5**
 - Granulometrie: **S1/ S2 / S3 / S4**
 - Waterdampdoorlatendheid: **V0 / V1 (groot) / V2 (gemiddeld) / V3 (zwak)**
 - Waterdoorlatendheid: **W0 / W1 (groot) / W2 (gemiddeld) / W3 (zwak)**
 - Scheurbestendigheid: **A0 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5**
 - CO₂-doorlatendheid: **C0 / C1**
- Kleur: **te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / NCS ... / RAL ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan **het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ...** (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** betonnen buitenondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.

- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.21.100. acrylaatdispersie buitenverf op beton - oppervlakken |FH|m2

82.21.200. acrylaatdispersie buitenverf op beton - lijnvormig |FH|m

82.22. buitenschilderwerk op beton - siloxaan watergedragen |FH|m2

Materiaal

- Sterk waterdampdoorlatend elastisch verfsysteem voor buiten op basis van siloxaan.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): siloxaan
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: G1 (glanzend) / G2 (gesatineerd) / G3 (mat)
 - Laagdikte: E1 / E2 / E3 / E4 / E5
 - Granulometrie: S1/ S2 / S3 / S4
 - Waterdampdoorlatendheid: V0 / V1 (groot) / V2 (gemiddeld) / V3 (zwak)
 - Waterdoorlatendheid: W0 / W1 (groot) / W2 (gemiddeld) / W3 (zwak)
 - Scheurbestendigheid: A0 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5
 - CO₂-doorlatendheid: C0 / C1
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / NCS ... / RAL ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** betonnen buitenondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.23. buitenschilderwerk op beton - silicaat watergedragen |FH|m2

Materiaal

- Waterdampdoorlatend verfsysteem voor buiten op basis van silicaat. Enkel te gebruiken op minerale ondergronden of op minerale verven.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): silicaat
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant

- Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
- Verwerking: borstel of rol
- Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: **G1 (glanzend)** / **G2 (gesatineerd)** / **G3 (mat)**
 - Laagdikte: **E1** / **E2** / **E3** / **E4** / **E5**
 - Granulometrie: **S1** / **S2** / **S3** / **S4**
 - Waterdampdoorlatendheid: **V0** / **V1 (groot)** / **V2 (gemiddeld)** / **V3 (zwak)**
 - Waterdoorlatendheid: **W0** / **W1 (groot)** / **W2 (gemiddeld)** / **W3 (zwak)**
 - Scheurbestendigheid: **A0** / **A1** / **A2** / **A3** / **A4** / **A5**
 - CO₂-doorlatendheid: **C0** / **C1**
- Kleur: **te bepalen tijdens de uitvoering van de werken** / **NCS ...** / **RAL ...**

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** betonnen buitenondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking)** / **graad II (standaardafwerking)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.24. buitenschilderwerk op beton - kwartshoudende structuurverf

|FH|m2

Materiaal

- Watergedragen kwartshoudende structuurverf op basis van kunstharsdispersie voor buiten.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): kunstharsdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel of rol
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: **G1 (glanzend)** / **G2 (gesatineerd)** / **G3 (mat)**
 - Laagdikte: **E1** / **E2** / **E3** / **E4** / **E5**
 - Granulometrie: **S1** / **S2** / **S3** / **S4**
 - Waterdampdoorlatendheid: **V0** / **V1 (groot)** / **V2 (gemiddeld)** / **V3 (zwak)**
 - Waterdoorlatendheid: **W0** / **W1 (groot)** / **W2 (gemiddeld)** / **W3 (zwak)**
 - Scheurbestendigheid: **A0** / **A1** / **A2** / **A3** / **A4** / **A5**
 - CO₂-doorlatendheid: **C0** / **C1**
- Kleur: **te bepalen tijdens de uitvoering van de werken** / **NCS ...** / **RAL ...**

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde/ oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** betonnen buitenondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking)** / **graad II (standaardafwerking)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.30. buitenschilderwerk op metselwerk - algemeen

Omschrijving

Buitenverfsystemen op ondergronden van metselwerk (buitengevels, ...), met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- NBN EN 1062 - Verven en vernissen op buitenmetselwerk en -beton is van toepassing.
- Zie ook TV 249 § 4.1.2 Aanbevelingen voor nageïsoleerde buitenmuren (enkel waterdampdoorlaatbare verven).

Uitvoering

- De voorbereiding van de ondergrond staat in functie van de vereiste afwerkingsgraad. Met name gebeurlijke voegschade dient eerst te zijn hersteld vooraleer de schilderwerken aan te vangen.
- Zie ook TV 249 § 5.3.2.7 Binnen- en buitenmetselwerk.

82.31. buitenschilderwerk op metselwerk - acrylaatdispersie watergedragen

| FH | m2

Materiaal

- Watergedragen gevelverf op basis van acrylaatdispersie.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaatdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: G1 (glanzend) / G2 (gesatineerd) / G3 (mat)
 - Laagdikte: E1 / E2 / E3 / E4 / E5
 - Granulometrie: S1 / S2 / S3 / S4
 - Waterdampdoorlatendheid: V0 / V1 (groot) / V2 (gemiddeld) / V3 (zwak)
 - Waterdoorlatendheid: W0 / W1 (groot) / W2 (gemiddeld) / W3 (zwak)
 - Scheurbestendigheid: A0 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5
 - CO₂-doorlatendheid: C0 / C1
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / NCS ... / RAL ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde buitenmetselwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

Materiaal

- Sterk waterdampdoorlatend elastisch verfsysteem voor buiten op basis van siloxaan.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): siloxaan
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: G1 (glanzend) / G2 (gesatineerd) / G3 (mat)
 - Laagdikte: E1 / E2 / E3 / E4 / E5
 - Granulometrie: S1/ S2 / S3 / S4
 - Waterdampdoorlatendheid: V0 / V1 (groot) / V2 (gemiddeld) / V3 (zwak)
 - Waterdoorlatendheid: W0 / W1 (groot) / W2 (gemiddeld) / W3 (zwak)
 - Scheurbestendigheid: A0 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5
 - CO₂-doorlatendheid: C0 / C1
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / NCS ... / RAL ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) buitenmetselwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.33. buitenschilderwerk op metselwerk - silicaat watergedragen

Materiaal

- Waterdampdoorlatend verfsysteem voor buiten op basis van silicaat. Enkel te gebruiken op minerale ondergronden of op minerale verven.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): silicaat
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel of rol
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: G1 (glanzend) / G2 (gesatineerd) / G3 (mat)
 - Laagdikte: E1 / E2 / E3 / E4 / E5
 - Granulometrie: S1/ S2 / S3 / S4
 - Waterdampdoorlatendheid: V0 / V1 (groot) / V2 (gemiddeld) / V3 (zwak)

- Waterdoorlatendheid: W0 / W1 (groot) / W2 (gemiddeld) / W3 (zwak)
- Scheurbestendigheid: A0 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5
- CO₂-doorlatendheid: C0 / C1
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / NCS ... / RAL ...

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) buitenmetselwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgenomen in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.34. buitenschilderwerk op metselwerk - kwartshoudende structuurverf

|FH|m2

Materiaal

- Watergedragen kwartshoudende structuurverf op basis van kunstharsdispersie voor buiten.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): kunstharsdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/c: 40 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel of rol
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 1062-1)
 - Glans: [G1 \(glanzend\)](#) / [G2 \(gesatineerd\)](#) / [G3 \(mat\)](#)
 - Laagdikte: [E1](#) / [E2](#) / [E3](#) / [E4](#) / [E5](#)
 - Granulometrie: [S1](#) / [S2](#) / [S3](#) / [S4](#)
 - Waterdampdoorlatendheid: V0 / V1 (groot) / V2 (gemiddeld) / V3 (zwak)
 - Waterdoorlatendheid: W0 / W1 (groot) / W2 (gemiddeld) / W3 (zwak)
 - Scheurbestendigheid: A0 / A1 / A2 / A3 / A4 / A5
 - CO₂-doorlatendheid: C0 / C1
- Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) buitenmetselwerk.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgenomen in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.35. buitenschilderwerk op metselwerk - kaleien

|FH|m2

Omschrijving

Weersbestendige, ademende en vochtregulerende afwerking van metselwerk door het aanbrengen van kaleilagen, inclusief alle nodige voorbehandelingen om de ondergrond geschikt te maken voor het aanbrengen van de kalei.

Meting

- meeteenheid: m2

- meetcode: netto te kaleien oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- Inkleurbare cementvrije kaleimortel op basis van natuurlijke hydraulische kalk en minerale vulstoffen. De aannemer zal het systeem ter goedkeuring voorleggen.
- Samenstelling
 - Grondstoffen: natuurlijke hydraulische kalk en minerale toeslagstoffen (kleurstoffen)
 - Oplosmiddel: water
 - μ -waarde: ca. 7-15 m
 - Korrelopbouw: 0,01 tot maximaal 0,75 mm
- Hechting: > 2 N/mm²
- Kleur: [keuze uit het volledige gamma van de fabrikant op basis van drie stalen van 0,5 m²](#)

Uitvoering

- Uitvoering overeenkomstig de voorschriften en richtlijnen fabrikant.
- De kaleiwerken gebeuren op [nieuw ongeschilderd](#) / [oud ongeschilderd](#) / [oud geschilderd](#) buitenmetselwerk.
- Ingeval van te renoveren metselwerk vergewist de aannemer zich ter plaatse van de kwaliteit ervan en de uit te voeren voorbereidingen van de ondergrond, zoals het verwijderen van eventueel bestaande afwerklagen, loszittende delen, het uitkrabben van slechte voegen en opvullen ervan, de nodige voorbehandelingen (reinigen, ontstoffen, indien nodig fixeren, het aanbrengen van een primer). Bij aanwezigheid van mossen of algen worden deze mechanisch verwijderd en indien vereist worden de muren behandeld met een mos- of algendodend middel.
- Vooraleer het werk in zijn geheel aan te vatten wordt ter controle door de ontwerper eerst een of meerdere proefvlakken aangebracht om de kleur en textuur visueel te kunnen beoordelen.
- Net zoals bij schilderen dienen de niet te kaleien delen goed afgeplakt en beschermd te worden.
- De voorgemengde samenstelling wordt door toevoeging van schoon water met een handstaafmixer gemengd tot een klontervrije smeulige massa.
- De kaleilagen worden dun aangebracht met een blokkwast waardoor de metselwerkstructuur zichtbaar blijft, de laatste strijkbeweging is steeds horizontaal. Aantal lagen: minimum van twee lagen (aanbrengdikte 1-3 mm) tot er een mooi gelijkmatige en volledige dekking is.
- Bij sterk zuigende ondergronden en/of hogere temperaturen of sterke wind dient de ondergrond eerst bevochtigd te worden. Voldoende bevochtigen van de ondergrond zal de verwerking, en uitharding gunstig beïnvloeden. Indien de ondergrond te droog is en bij grotere laagdikte kunnen krimp scheuren ontstaan, deze kunnen mits een extra laag weggewerkt worden. Indien de ondergrond echter te verzadigd is met water, zal de kalei niet aangezogen worden wat resulteert in een minder goede hechting.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorafgaand herstel van het bestaande gevelmetselwerk is opgenomen in artikel ..
- Aansluitvoegen op buitenschrijnwerk: ...
- Corrosiegevoelige metalen onderdelen in het te kaleien metselwerk worden vooraf integraal verwijderd of corrosie-werend behandeld.

Toepassing

82.35.100. buitenschilderwerk op metselwerk - kaleien - zonder cement |FH|m2

82.35.200. buitenschilderwerk op metselwerk - kaleien - met cement |FH|m2

82.36. buitenschilderwerk op metselwerk - bureren |FH|m2

Omschrijving

Bureren of papvoegen van gevels uit metselwerk, waarbij men bij het vullen van de voegen met een aangepaste kalkcementmortel deze mee over het metselwerk heen strijkt en de licht gesluisde laag mortel over de bakstenen een verweerd effect oplevert.

Materiaal

- De halfvloeiende mortel bestaat hoofdzakelijk uit een mengsel van hydraulische kalk, cement, fijn zand en water, met verhoudingen overeenkomstig het gewenste sluiereffect.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Nabehandeling met een fixerende bescherm laag geleverd door dezelfde systeemfabrikant.

Uitvoering

- Er wordt uitsluitend gewerkt bij temperaturen tussen 5°C en 25°C, om een te snelle uitdroging of verbranding van het mengsel te voorkomen.
- Bij renovatiewerken worden de oude voegen voorafgaandelijk 1 tot 2 cm uitgekrabd met een voegbeitel of frees, en zorgvuldig ontstofd.
- Er worden drie verschillende stalen van 0,5 m2 aangebracht ter beoordeling van het gewenste sluiereffect.
- Voor de uitvoering wordt gebruik gemaakt van aangepast gereedschap, met naast troffel en voegspanen ook een voegbord, voegspijkers en verschillende soorten kwasten, met een spons of doek voor de afwerking.

Toepassing

82.40. nabehandelingen gevels - algemeen

Omschrijving

Water- en/of vuilafstotende nabehandelingen van gevels uit metselwerk en/of gevelelementen uit beton. De keuze van de producten staan in functie van de beoogde bescherming tegen vorstschade, zoutuitbloeiingen, zure regen, anti-graffiti,

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De behandelingsproducten moeten een gunstig testrapport bezitten van Buildwise voor de toepassing op metselwerk, volgens TV 224 - Waterwerende oppervlaktebehandeling en conform NBN EN 1062 - Verven en vernissen voor buitenmetselwerk en -beton. Geconcentreerde of moederoplossingen moeten worden verdund volgens de richtlijnen van de fabrikant en rekening houdend met de aanbevelingen van de TV 224. Gebruiksklare oplossingen mogen niet meer verdund worden, tenzij op aanraden van de fabrikant.
- Alle gebruikte producten zijn milieuvriendelijk en vrij van PFAS.

Uitvoering

- De nabehandelingen op metselwerk mogen slechts uitgevoerd worden bij een temperatuur die begrepen is tussen 5°C en 30 °C, en beschut tegen hevige wind en slagregen.

82.41. nabehandelingen gevels - hydrofobering

|FH|m2

Omschrijving

Het aanbrengen van een vuil- en waterwerende gevelbescherming, d.m.v. hydrofoberende producten met een hoog penetratievermogen, samengesteld op basis van silanen, siliconen, siloxanen. De bescherming is kleurloos en waterafstotend met behoud van de dampdoorlaatbaarheid. Het product wordt door de fabrikant als gebruiksklare of geconcentreerde oplossing aangeboden en mag aangebracht worden op een licht vochtige ondergrond. De behandelingsproducten mogen geen verouderingsverschijnselen vertonen (bezinking, gelatinevorming, enz... ten gevolge van onjuiste of te lange opslag). Het product moet beschikken over een geldige ATG (of gelijkwaardig) en/of een gunstig testrapport van het WTCB en wordt voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan het Bestuur.

Materialen

- Kenmerken
 - heft de capillaire werking van poreuze minerale bouwmaterialen op
 - maakt steenachtige bouwmaterialen aan het oppervlak waterafstotend, zodat buitenmuren hun isolatiewaarde behouden
 - olieachtige verontreinigingen, zoals uitlaatgassen van auto's en uitstoot van industrie, krijgen geen vat op de gevel.
 - voorkomt vorstschade, vervuiling, zoutuitslag, algen en schimmelvorming
 - geeft geen kleur aan bouwmaterialen.
 - vochtregulerend

- reukloos
- het opnamevermogen van één soort ondergrond kan zeer sterk variëren, al naargelang de kwaliteit en de ouderdom. Voor een calculatie is het daarom raadzaam om per project het verbruik vast te stellen aan de hand van een proefvlak
- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): silanen, siloxanen of siliconen
 - Oplosmiddel: water
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 5°C en max 30°C of volgens voorschriften van de fabrikant. Ondergrondtemperatuur ten minste 3°C boven het dauwpunt.
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel of rol
 - Reiniging gereedschap: water

Specificaties

- Eigenschappen
- Kleur: kleurloos

Uitvoering

- De bepalingen van TV 224 zijn van toepassing, aangevuld met de voorschriften van de fabrikant.
- Na onderzoek van de ondergrond volgens § 5.4 van TV 224 worden volgende voorbereidende werken uitgevoerd, zijnde:
 - het verwijderen van niet hechtende delen; indien de steen zijn interne samenhang verloren heeft, moet het oppervlak eerst behandeld worden met een steenverharder;
 - het dichten van alle scheuren en eventueel injecteren met een epoxyformulatie;
 - het herstel van slechte voegen;
 - het verwijderen van vettige stoffen;
 - het verwijderen van uitbloeiingen, algen, mossen, schimmels en andere biologische verontreinigingen;
 - het reinigen onder hoge druk;
 - het afschermen van alle geveldelen die niet met hydrofoberingsmiddel in aanraking mogen komen zoals ramen, kozijnen, deuren
- Na minstens drie droge dagen wachten tussen de reiniging (of tussen een flinke regenbui op blootgestelde gevels) en nadat vastgesteld werd dat de gevels vrij zijn van donkere zones ten gevolge van vochtophoping mogen de vochtwerende producten worden aangebracht.
- De behandeling met het hydrofoberingsproduct gebeurt door het bevoeien van de ondergrond onder lage druk, zodat geen verneveling of verstuiwing plaatsvindt.
- Het hydrofoberingsproduct wordt aangebracht van onder naar boven, bij voorkeur in 2 lagen (nat in nat) met een tussentijd van 2 uur.
- Elke laag wordt tot verzadiging aangebracht. Er wordt bijzondere aandacht besteed aan de aanzetten tussen de stroken, om te voorkomen dat bepaalde zones onbehandeld blijven. Het verbruik aan product is minstens gelijk aan deze vermeld op het proefverslag.

Toepassing

82.42. nabehandelingen gevels - antigraffiti

|FH|m2

Omschrijving

Aanbrengen van een **zelfopofferende / semi-permanente / permanente** laag op buitengevels om de ondergrond te beschermen tegen graffiti en het verwijderen van graffiti te vergemakkelijken.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Systeem:
 - (**ofwel**) **zelfopofferend en omkeerbaar éénlaags systeem** (na reiniging van graffiti moet er een volledig nieuwe laag anti-graffiti aangebracht worden) . De graffiti en de coating worden samen

verwijderd, zodat de coating na reiniging volledig vernieuwd of hersteld dient te worden. Deze coatings zijn visueel vrijwel niet waarneembaar.

(ofwel) **semi-permanent** (na reiniging van graffiti moet er een nieuwe laag anti-graffiti aangebracht worden, het is echter niet nodig het volledige systeem te herplaatsen). Systeem opgebouwd uit twee lagen, de onderste laag poriënvuller beschermt de ondergrond tegen beschadiging en de toplaag bestaande uit een wasemulsie wordt samen met de graffiti afgespoten met heet water onder aangepaste druk. De toplaag dient hierna hersteld te worden.

(ofwel) **permanent anti-graffiti systeem met twee-componenten of een coating op basis van nanotechnologie**. Een nadeel ervan is dat de dampdoorlatendheid van de gevel vaak sterk verminderd wordt, bovendien is dit systeem duidelijk visueel waarneembaar.

- Samenstelling
 - VOS-EU-grenswaarde: **catA/j / hangt van de samenstelling af**
- Verwerking
 - Volgens de specificaties van de fabrikant met borstel of spuit

Specificaties

- Eigenschappen
- Kleur: transparant en kleurloos
- Dampdoorlatendheid:

Uitvoering

- Overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.
- De ondergrond moet proper en droog zijn, alle pleister, glas, metaal en geschilderde elementen dienen afgeschermd te worden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De aannemer zal een staal van 1m2 plaatsen ter visuele evaluatie en goedkeuring.

Toepassing

82.42.100. antigraffiti op gevels - zelfopofferend systeem **| FH | m2**

82.42.200. antigraffiti op gevels - semi-permanent systeem **| FH | m2**

82.42.300. antigraffiti op gevels - permanent systeem **| FH | m2**

82.50. buitenschilderwerk op hout & houtachtige platen - algemeen

Omschrijving

Buitenverf- en/of houtveredelingsystemen op ondergronden van hout of houtachtige platen, met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond.

Meting

- Overeenkomstig de opgegeven meeteenheden per artikel.

(ofwel)

- meeteenheid: **per m2**
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per m2**
- meetcode: te schilderen raamprofielen gerekend als ... % van de raamoppervlakte / netto te schilderen oppervlakte (= raamoppervlakte - glasoppervlakte)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per m**
- meetcode: netto te schilderen lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

REFERENTIE NORMEN

- Reeks NBN EN 927 - Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout
- Reeks CEN/TS 927 - Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout

AANDACHTSPUNTEN

- Er moet in geval van filmvormende verfsystemen op buitenschrijnwerk op worden toegezien dat de voorziene afwerking aan de binnenzijde dampdicht is dan deze aan de buitenzijde, ofwel door keuze van het verfproduct ofwel door het voorzien van een bijkomende laag.

Uitvoering

HOUTVERDUURZAMING

- De houtverduurzaming moet aangepast zijn aan de natuurlijke duurzaamheid van de houtsoort en van de gebruiksvoorwaarden ervan.

VOORBEREIDING ONDERGROND & AFWERKINGSGRAAD

- De noodzakelijke voorbereidingen van de ondergrond staan in functie van de te behalen afwerkingsgraad, overeenkomstig § 5.4.2. en tabel 34 van TV 249.
- De uitvoeringsgraden I, II of III kunnen bereikt worden in het geval van schilderwerken op een geschuorde ondergrond. Onder dezelfde voorwaarden zal het met een vernis enkel mogelijk zijn om de uitvoeringsgraden I of II te bereiken. Met een beits is ten slotte enkel de uitvoeringsgraad I haalbaar.

82.51. buitenschilderwerk op hout - lak - acrylaatdispersie watergedragen

Materiaal

- Watergedragen lak voor buiten op basis van acrylaatdispersie.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): acrylaatdispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d: 130 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 927-1)
 - Dikte: **zeer gering / gering / gemiddeld / groot**
 - Dekvermogen: **ondoorschijnend / halfdoorschijnend / doorschijnend**
 - Glansgraad: **hoogglanzend / glanzend / halfglanzend / halfmat / mat**
 - Blootstellingsvoorwaarden: **zacht / gemiddeld / streng**
- Kleur: **te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / NCS ... / RAL ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan **het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ...** (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.51.100. acrylaatdispersie houtlak exterieur - oppervlakken

|FH|m2

82.51.200. acrylaatdispersie houtlak exterieur - lijnvormig

|FH|m

82.52. buitenschilderwerk op hout - lak - alkyd-urethaan watergedragen

Materiaal

- Kras- en slijtvaste watergedragen lak voor buiten op basis van alkyd-urethaan.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkyd-urethaan
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/d: 130 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Eigenschappen (volgens NBN EN 927-1)
 - Dikte: [zeer gering](#) / [gering](#) / [gemiddeld](#) / [groot](#)
 - Dekvermogen: [ondoorschijnend](#) / [halfdoorschijnend](#) / [doorschijnend](#)
 - Glansgraad: [hoogglanzend](#) / [glanzend](#) / [halfglanzend](#) / [halfmat](#) / [mat](#)
 - Blootstellingsvoorwaarden: [zacht](#) / [gemiddeld](#) / [streng](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / [NCS ...](#) / [RAL ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ...

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.51.100. alkyd-urethaan watergedragen houtlak exterieur - oppervlakken

|FH|m2

82.51.200. alkyd-urethaan watergedragen houtlak exterieur - lijnvormig

|FH|m

82.53. buitenschilderwerk op hout - lak - alkydhars solventgedragen

Materiaal

- Kras- en slijtvaste solventgedragen lak voor buiten op basis van alkydhars.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkydhars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/d: 300 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant. Deze minimumvoorwaarden worden tijdens droging en filmvorming gedurende 48 uur behouden.
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine

- Reiniging gereedschap: white spirit
- Aantal lagen: [drie-laagssysteem](#) / ...
- Eigenschappen (volgens NBN EN 927-1)
 - Dikte: [zeer gering](#) / [gering](#) / [gemiddeld](#) / [groot](#)
 - Dekvermogen: [ondoorschijnend](#) / [halfdoorschijnend](#) / [doorschijnend](#)
 - Glansgraad: [hoogglanzend](#) / [glanzend](#) / [halfglanzend](#) / [halfmat](#) / [mat](#)
 - Blootstellingsvoorwaarden: [zacht](#) / [gemiddeld](#) / [streng](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / [NCS ...](#) / [RAL ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.53.100. alkydhars solventgedragen houtlak exterieur - oppervlakken **|FH|m2**

82.53.200. alkydhars solventgedragen houtlak exterieur - lijnvormig **|FH|m**

82.54. buitenschilderwerk op hout - lak - urethaan-alkyd solventgedragen

Materiaal

- Kras- en slijtvaste solventgedragen lak voor buiten op basis van urethaan-alkyd.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): urethaan-alkyd
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/d: 300 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant. Deze minimumvoorwaarden worden tijdens droging en filmvorming gedurende 48 uur behouden.
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Aantal lagen: [drie-laagssysteem](#) / ...
- Eigenschappen (volgens NBN EN 927-1)
 - Dikte: [zeer gering](#) / [gering](#) / [gemiddeld](#) / [groot](#)
 - Dekvermogen: [ondoorschijnend](#) / [halfdoorschijnend](#) / [doorschijnend](#)
 - Glansgraad: [hoogglanzend](#) / [glanzend](#) / [halfglanzend](#) / [halfmat](#) / [mat](#)
 - Blootstellingsvoorwaarden: [zacht](#) / [gemiddeld](#) / [streng](#)
- Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / [NCS ...](#) / [RAL ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: [graad I \(basisafwerking\)](#) / [graad II \(standaardafwerking\)](#)

- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

82.54.100. buitenschilderwerk op hout - lak - urethaan-alkyd solventgedragen

|FH|m

Toepassing

82.54.200. buitenschilderwerk op hout - lak - urethaan-alkyd solventgedragen

|FH|m2

Toepassing

82.54.300. urethaan-alkyd solventgedragen houtlak exterieur - oppervlakken

|FH|m2

82.54.400. urethaan-alkyd solventgedragen houtlak exterieur - lijnvormig

|FH|m

82.55. buitenschilderwerk op hout - vernis - alkyd-urethaanhars solventgedragen

Material

- Solventgedragen slijt- en krasvaste vernis voor buiten op basis van alkyd-urethaanhars.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkyd-urethaanhars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/e: 400 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant. Deze minimumvoorwaarden worden tijdens droging en filmvorming gedurende 48 uur behouden.
 - Verwerking: borstel
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Aantal lagen: **drie-laagssysteem / ...**
- Eigenschappen (volgens NBN EN 927-1)
 - Dikte: **zeer gering / gering / gemiddeld / groot**
 - Dekvermogen: **ondoorschijnend / halfdoorschijnend / doorschijnend**
 - Glansgraad: **hoogglanzend / glanzend / halfglanzend / halfmat / mat**
 - Blootstellingsvoorwaarden: **zacht / gemiddeld / streng**
- Kleurtint: **kleurloos / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan **het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ...** (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking) / graad II (standaardafwerking)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.53.100. alkyd-urethaanhars solventgedragen houtverniss exterior - oppervlakken |FH|m2

82.53.200. alkyd-urethaanhars solventgedragen houtverniss exterior - lijnvormig |FH|m2

82.56. buitenschilderwerk op hout - beits - alkydhars watergedragen

Materiaal

- Watergedragen beits voor buiten op basis van alkydharsen. Het product voldoet aan de Europese Verordening 528/2012 (Biocidal Products Regulation of BPR).

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkydharsen in dispersie
 - Oplosmiddel: water
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/e: 130 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%
 - Verwerking: borstel
 - Bijkleuren: via kleurenmengmachine
 - Reiniging gereedschap: water
- Aantal lagen: drie-laagssysteem / ...
- Eigenschappen
 - Glansgraad: hoogglans / satijnlans / mat / heel mat
- Kleurtint: kleurloos/ keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / NCS ... / RAL ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: graad I (basisafwerking)
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.56.100. alkydhars watergedragen houtbeits exterior - oppervlakken |FH|m2

82.56.100. alkydhars watergedragen houtbeits exterior - lijnvormig |FH|m

82.57. buitenschilderwerk op hout - beits - alkydhars solventgedragen

Materiaal

- Solventgedragen beits voor buiten op basis van alkydharsen. Het product voldoet aan de Europese Verordening 528/2012 (Biocidal Products Regulation of BPR).

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkydhars
 - Oplosmiddel: alifatische koolwaterstoffen
 - VOS-EU-grenswaarde: cat A/e: 400 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 80%. Deze minimumvoorwaarden worden tijdens droging en filmvorming gedurende 48 uur behouden.
 - Verwerking: borstel

- Bijkleuren: via kleurenmengmachine
- Reiniging gereedschap: white spirit
- Eigenschappen
 - Glansgraad: **hoogglans / satijnglans / mat / heel mat**
- Kleur: **kleurloos/ keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / NCS ... / RAL ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan **het EU Ecolabel of gelijkwaardig / ...** (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde** houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.57.100.	buitenschilderwerk op hout - beits - alkydhars solventgedragen	 FH m
82.57.200.	buitenschilderwerk op hout - beits - alkydhars solventgedragen	 FH m2
82.57.300.	alkydhars solventgedragen houtbeits exterieur - oppervlakken	 FH m2
82.57.400.	alkydhars solventgedragen houtbeits exterieur - lijnvormig	 FH m

82.58. buitenschilderwerk op hout - procédé volgens STS 04

Omschrijving

Semi-transparant, half-filmvormend afwerkingsprocédé overeenkomstig STS 04.3.

Materiaal

- Oppervlakteafwerking (conform de reeks CEN/TS 927 Verven en vernissen - Coatingmaterialen en coatingsystemen voor buitenhout, procédé met BVHB homologatie). De producten voldoen aan de Europese Verordening 528/2012 (Biocidal Products Regulation of BPR).
- Er wordt voorzien in een
 - (ofwel)** **C2-procédé:** niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.4. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** **C3-procédé:** niet filmvormende houtveredeling, volgens STS 52.1.8.3.1 en STS 04.3.1.4.5. Er worden minimum 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 15-20 µm.
 - (ofwel)** **CTOP-procédé:** semi-transparant, half-filmvormend afwerkingssysteem, volgens 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6. Er worden minimaal 3 lagen voorzien, laagdikte per behandeling 25-30 micronmeter (µm). De totale afwerkingslaagdikte van de 3 lagen samen, droog gemeten bedraagt minimum 80-100 micronmeter (µm).
 - (ofwel)** **C-CTOP gecombineerd procédé** van C+CTOP-lagen volgens STS 52.1.8.3.2 en STS 04.3.1.4.6.: **twee C2 lagen en één laag CTOP / één C2 laag en twee CTOP lagen**
- Kleurtint: **kleurloos / keuze uit het volledige gamma van de fabrikant, na voorlegging van kleurstalen op een monster van de voorziene houtsoort / NCS ... / RAL ...**

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op **nieuwe ongeschilderde / oude onbehandelde / oude reeds behandelde** houten of houtachtige ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens TV 249 § 5.1.: **graad I (basisafwerking)**
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit. Deze zijn afhankelijk van de hierboven bepaalde eindafwerking en zijn opgelijst in de bepalingen opgenomen in § 5.4, § 5.5 en § 5.6 van TV 249.
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.58.100.	CTOP-procedé op hout exterieur - oppervlakken	FH m2
82.58.200.	CTOP-procedé op hout exterieur - lijnvormig	FH m
82.58.300.	C-CTOP-procedé op hout exterieur - oppervlakken	FH m2
82.58.400.	C-CTOP-procedé op hout exterieur - lijnvormig	FH m

82.59. buitenschilderwerk op hout - houtolie

82.60. buitenschilderwerk op ferrometaal - algemeen

Omschrijving

Buitenverfsystemen op ondergronden van ferrometalen uit blank of verzinkt staal met inbegrip van alle voorbereidende werkzaamheden en de voorbereiding van de ondergrond in functie van de gevraagde afwerkingsgraad. Voor de corrosiebescherming van ruwbouwelementen zie ook artikels:

- 26.60. corrosiebescherming - algemeen
- 26.61. corrosiebescherming - metallisatie
- 26.61.100. corrosiebescherming - metallisatie/zonder bijkomende afwerkingslaag
- 26.61.200. corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + natlak
- 26.61.300. corrosiebescherming - metallisatie/metallisatie + poederlak
- 26.62. corrosiebescherming - thermisch verzinken
- 26.63. corrosiebescherming - duplexsysteem
- 26.64. corrosiebescherming - roestwerende verfsystemen

Meting

Overeenkomstig de opgegeven meeteenheden per artikel.

(ofwel)

- meeteenheid: **per stuk**
- meetcode: netto te schilderen aantal stuks
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per m2**
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: **per m**
- meetcode: netto te schilderen lengte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het verfsysteem is overeenkomstig de gewenste afwerkingsgraad samengesteld uit:
 - een corrosie-werende primer voor ijzer binnen- en buiten, vocht- en waterbestendig
 - een loodwitvrije plamuur van het lakemulsietype voor binnen op ijzer. Bindmiddel op basis van speciale oliën. Overschilderbaar en droog schuurbaar na ca. 12 uur.
 - een krasvaste en harde satijnlak aangebracht in twee lagen volgens desbetreffend artikel.

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

- NBN EN ISO 8501-1 - Voorbehandeling van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Visuele beoordeling van oppervlaktereinheit - Deel 1 - Roestklassen en voorbehandelingsklassen van niet - bekleed staal en van staal na verwijdering van voorgaande deklagen.
- NBN EN ISO 8501-2 - Voorbehandeling van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Visuele beoordeling van oppervlaktereinheit - Deel 2 - Klassen van voorbehandeling van voorheen bekleed staal en staal na plaatselijke verwijdering van voorgaande deklagen.

- NBN EN ISO 8503-1 - Voorbereiding van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Ruwheidseigenschappen van gestraalde staaloppervlakken - Deel 1: Specificaties en definities voor vergelijkingsmonsters voor de ISO-ruwheid voor de beoordeling van gestraalde oppervlakken
- NBN EN ISO 8503-2 - Voorbereiding van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Ruwheidseigenschappen van gestraalde staaloppervlakken - Deel 2: Methode voor de bepaling van de ruwheid van gestraalde staaloppervlakken - Methode met vergelijkingsmonsters
- NBN EN ISO 8504-1 - Voorbehandeling van staaloppervlakken voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Oppervlaktebehandelingsmethoden - Deel 1: Algemene principes
- NBN EN ISO 8504-2 - Voorbereiding van stalen ondergronden voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten - Methoden voor oppervlaktevoorbereiding - Deel 2: Abrasief stralen
- NBN EN ISO 9223 - Corrosie van metalen en legeringen - Corrosiviteit van de atmosfeer - Indeling, bepaling en schatting

VOORBEREIDING VAN DE ONDERGROND

- De ondergrond moet schoon, droog, vetvrij en degelijk voorbehandeld worden overeenkomstig de gewenste afwerkingsgraad volgens NBN EN ISO 8503-1.
- De aannemer voert de vereiste voorbereidende en afwerkingsbehandelingen uit volgens TV 249 respectievelijk tabel 36 voor ondergronden reeds van een corrosiewerende primer voorzien, hetzij Bijlage E. De voorbereiding van de ondergrond staat in functie van de gewenste afwerkingsgraad en corrosiebelastingscategorie.
- Desgevallend afbladderende verflagen en/of roestvlekken worden vooraf grondig verwijderd met aangepaste middelen, gezonde verflagen zijn te ontglanzen d.m.v. nat schuren, afzemen en laten drogen. Mechanisch ontroesten tot minimaal **ISO-St2 / ISO-St3** of stralen tot ISO-Sa2½ volgens NBN EN ISO 8501-1. Bij eventuele aanwezigheid van galvanisatie wordt bij de keuze van de werkwijze rekening gehouden dat deze geenszins de bestaande galvanisatie mag aantasten.
- Vervolgens wordt een grondlaag aangebracht bestaande uit geschikte roestwerende hechtingslagen. Na droging dient het geheel zonodig worden bijgeplamuurd. Het geheel opschuren met fijn schuurpapier en overschilderen met twee lagen krasvaste satijnglans metaallak volgens artikel, goed dekkend en gelijkmatig aangebracht. Tussen twee lagen steeds minimaal 16 uur droogtijd aanhouden.

SCHILDERWERKEN OP LEIDINGEN (BUITENHYDRANTEN, ...)

- Alle metalen leidingen en onderdelen worden vooraf behandeld met een grondlaag in roestwerende verf. Behalve de geïsoleerde leidingen krijgen alle leidingen en onderdelen een afwerklaag, de kleur en glansgraad (**mat / satijn / glans**) zal bepaald worden door ontwerper. Leidingen, kranen en alle andere delen van de installatie in technische ruimten, schachten en kelders zijn in principe te schilderen in de ken-kleuren overeenkomstig NBN 69. Deze bepalingen zullen geen invloed hebben op de prijs.

82.61. buitenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - alkydhars

Materialen

- Solventgedragen corrosiewerende metaallak voor buiten, op basis van tixotrope luchtdrogende alkydharsen geschikt als grond-, tussen- én eindlaag.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): alkydhars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/d: **300 g/l – 400 g/l**
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
⇒ Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant. Deze minimumvoorwaarden worden tijdens droging en filmvorming gedurende 48 uur behouden.
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Totale laagdikte verfsysteem: min. **100 / ... µm**
- Eigenschappen
 - Glansgraad: **satijnglans / ...**
 - Kleur: **te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde metalen ondergronden](#).
- Gewenste eindafwerking volgens NBN EN ISO 8503-1: [P1 \(merendeel onvolkomenheden blijft zichtbaar\)](#) / [P2 \(merendeel onvolkomenheden wordt weggewerkt\)](#) / [P3 \(alle onvolkomenheden worden weggewerkt\)](#).
- Corrosiebelastingscategorie volgens NBN EN ISO 9223: [C2 \(platteland zonder ernstige vervuiling, onverwarmde gebouwen waar condensatie kan optreden\)](#) / [C3 \(lichte industriële omgeving met matige vervuiling, productieruimten met hoge luchtvochtigheid\)](#) / [C4 \(lichte industriële omgeving met vervuiling, gebouwen met een permanent hoge luchtvochtigheid en vervuiling\)](#) / [C5 \(hoge luchtvochtigheid en zoutconcentratie aan de kust\)](#)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.61.100.	alkydhars metaallak exterieur - kolommen	 FH m
82.61.200.	alkydhars metaallak exterieur - balken	 FH m
82.61.300.	alkydhars metaallak exterieur - trappen	 FH st
82.61.400.	alkydhars metaallak exterieur - leuningen	
82.61.410.	alkydhars metaallak exterieur - leuningen	 FH st
82.61.420.	alkydhars metaallak exterieur - leuningen	 FH m
82.61.500.	alkydhars metaallak exterieur - borstweringen	
82.61.510.	alkydhars metaallak exterieur - borstweringen	 FH st
82.61.520.	alkydhars metaallak exterieur - borstweringen	 FH m
82.61.600.	alkydhars metaallak exterieur - hekwerk	
82.61.610.	alkydhars metaallak exterieur - hekwerk	 FH st
82.61.620.	alkydhars metaallak exterieur - hekwerk	 FH m
82.61.700.	alkydhars metaallak exterieur - deuren & poorten	
82.61.710.	alkydhars metaallak exterieur - deuren & poorten	 FH st
82.61.720.	alkydhars metaallak exterieur - deuren & poorten	 FH m2
82.61.800.	alkydhars metaallak exterieur - leidingen & hydranten	
82.61.810.	alkydhars metaallak exterieur - leidingen & hydranten	 FH st
82.61.820.	alkydhars metaallak exterieur - leidingen & hydranten	 FH m

82.62. buitenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - polyurethaan

Materiaal

- Solventgedragen kras- en slijtvaste tweecomponenten afwerklak op basis van polyurethaan aan te brengen op een roestwerende primer overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): polyurethaanhars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/i: 450 g/l – 500 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant. Deze minimumvoorwaarden worden tijdens droging en filmvorming gedurende 48 uur behouden.
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Totale laagdikte verfsysteem: min. 100 / ... µm
- Eigenschappen
 - Glansgraad: satijnglans / ...
 - Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde / oude ongeschilderde / oude reeds geschilderde metalen ondergronden](#).
- Gewenste eindafwerking volgens NBN EN ISO 8503-1: P1 (merendeel onvolkomenheden blijft zichtbaar) / P2 (merendeel onvolkomenheden wordt weggewerkt) / P3 (alle onvolkomenheden worden weggewerkt).
- Corrosiebelastingscategorie volgens NBN EN ISO 9223: C2 (platteland zonder ernstige vervuiling, onverwarmde gebouwen waar condensatie kan optreden) / C3 (lichte industriële omgeving met matige vervuiling, productieruimten met hoge luchtvochtigheid) / C4 (lichte industriële omgeving met vervuiling, gebouwen met een permanent hoge luchtvochtigheid en vervuiling) / C5 (hoge luchtvochtigheid en zoutconcentratie aan de kust)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.62.100.	metaallak polyurethaan - kolommen	FH m
82.62.200.	metaallak polyurethaan - balken	FH m
82.62.300.	metaallak polyurethaan - trappen	FH st
82.62.400.	metaallak polyurethaan - leuningen	
82.62.410.	metaallak polyurethaan - leuningen	FH st
82.62.420.	metaallak polyurethaan - leuningen	FH m
82.62.500.	metaallak polyurethaan - borstweringen	
82.62.510.	metaallak polyurethaan - borstweringen	FH st
82.62.520.	metaallak polyurethaan - borstweringen	FH m
82.62.600.	metaallak polyurethaan - hekwerk	
82.62.610.	metaallak polyurethaan - hekwerk	FH st
82.62.620.	metaallak polyurethaan - hekwerk	FH m
82.62.700.	metaallak polyurethaan - deuren & poorten	
82.62.710.	metaallak polyurethaan - deuren & poorten	FH st
82.62.720.	metaallak polyurethaan - deuren & poorten	FH m2
82.62.800.	metaallak polyurethaan - leidingen & hydranten	
82.62.810.	metaallak polyurethaan - leidingen & hydranten	FH st
82.62.820.	metaallak polyurethaan - leidingen & hydranten	FH m

82.63. buitenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - polyester

Materiaal

- Solventgedragen kras- en slijtvaste tweecomponenten afwerklak op basis van polyester aan te brengen op een roestwerende primer overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): polyesterhars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/i: 450 g/l 500 g/l
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant. Deze minimumvoorwaarden worden tijdens droging en filmvorming gedurende 48 uur behouden.
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Totale laagdikte verfsysteem: min. 100 / ... µm
- Eigenschappen
 - Glansgraad: satijn / ...
 - Kleur: te bepalen tijdens de uitvoering van de werken / wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) metalen ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens NBN EN ISO 8503-1: [P1 \(merendeel onvolkomenheden blijft zichtbaar\)](#) / [P2 \(merendeel onvolkomenheden wordt weggewerkt\)](#) / [P3 \(alle onvolkomenheden worden weggewerkt\)](#).
- Corrosiebelastingscategorie volgens NBN EN ISO 9223: [C2 \(platteland zonder ernstige vervuiling, onverwarmde gebouwen waar condensatie kan optreden\)](#) / [C3 \(lichte industriële omgeving met matige vervuiling, productieruimten met hoge luchtvochtigheid\)](#) / [C4 \(lichte industriële omgeving met vervuiling, gebouwen met een permanent hoge luchtvochtigheid en vervuiling\)](#) / [C5 \(hoge luchtvochtigheid en zoutconcentratie aan de kust\)](#)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.64. buitenschilderwerk op ferrometaal - solventgedragen lak - epoxy

Materiaal

- Solventgedragen kras- en slijtvaste tweecomponenten afwerklak op basis van epoxy aan te brengen op een roestwerende primer overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Specificaties

- Samenstelling
 - Bindmiddel(en): epoxyhars
 - Oplosmiddel: white spirit
 - VOS-EU-grenswaarde: catA/i: [450 g/l – 500 g/l](#)
- Verwerking
 - Ondergrond- en omgevingstemperatuur: > 10°C of volgens voorschriften van de fabrikant
 - Relatieve luchtvochtigheid maximaal 75% of volgens voorschriften van de fabrikant. Deze minimumvoorwaarden worden tijdens droging en filmvorming gedurende 48 uur behouden.
 - Verwerking: borstel, rol of spuit
 - Bijkleuren: niet mogelijk
 - Reiniging gereedschap: white spirit
- Totale laagdikte verfsysteem: min. [100](#) / ... µm
- Eigenschappen
 - Glansgraad: [satijnglans](#) / ...
 - Kleur: [te bepalen tijdens de uitvoering van de werken](#) / [wit RAL 9010 / 9016 / 9001 / 9002 / ... NCS ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voldoet aan [het EU Ecolabel of gelijkwaardig](#) / ... (zie TV 249 § 6.3 Milieulabels, Tabel 47)

Uitvoering

- De schilderwerken gebeuren op [nieuwe ongeschilderde](#) / [oude ongeschilderde](#) / [oude reeds geschilderde](#) metalen ondergronden.
- Gewenste eindafwerking volgens NBN EN ISO 8503-1: [P1 \(merendeel onvolkomenheden blijft zichtbaar\)](#) / [P2 \(merendeel onvolkomenheden wordt weggewerkt\)](#) / [P3 \(alle onvolkomenheden worden weggewerkt\)](#).
- Corrosiebelastingscategorie volgens NBN EN ISO 9223: [C2 \(platteland zonder ernstige vervuiling, onverwarmde gebouwen waar condensatie kan optreden\)](#) / [C3 \(lichte industriële omgeving met matige vervuiling, productieruimten met hoge luchtvochtigheid\)](#) / [C4 \(lichte industriële omgeving met vervuiling, gebouwen met een permanent hoge luchtvochtigheid en vervuiling\)](#) / [C5 \(hoge luchtvochtigheid en zoutconcentratie aan de kust\)](#)
- De richtlijnen van de fabrikant moeten steeds nauwgezet opgevolgd worden.

Toepassing

82.70. buitenschilderwerk op non-ferrometaal - algemeen

Omschrijving

Buitenverfsystemen op ondergronden van non-ferrometalen met inbegrip van alle voorbereidende werkzaamheden en de voorbereiding van de ondergrond in functie van de gevraagde afwerkingsgraad. Behoudens de voorbereiding van de ondergrond en compatibiliteit van eventuele grondlagen stemmen de verfsystemen in hoge mate overeen met deze van rubriek 82.60. buitenschilderwerk op ferrometaal.

82.71. buitenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - alkydhars

82.72. buitenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - polyurethaan

82.73. buitenschilderwerk op non-ferrometaal - solventgedragen lak - polyester

DEEL 9 OMGEVINGSWERKEN

90.	BUITENVERHARDINGEN & BEKLEDING	10
90.00.	buitenverhardingen & bekleding - algemeen	10
90.10.	onderfunderingen - algemeen	10
90.11.	onderfunderingen - type 1 FH/VH m2	11
90.12.	onderfunderingen - type 2 FH/VH m2	11
90.13.	onderfunderingen - type 3 FH/VH m2	11
90.14.	onderfunderingen - wortelruimte onder verhardingen FH/VH m2	11
90.15.	onderfunderingen - waterdoorlatende onderfundering FH/VH m2	11
90.20.	funderingen - algemeen	11
90.21.	funderingen - steenslag	12
90.21.100.	funderingen - steenslag - niet-continue korrelverdeling zonder toevoegsels FH/VH m2	12
90.21.200.	funderingen - steenslag - continue korrelverdeling zonder toevoegsels FH/VH m2	12
90.21.300.	funderingen - steenslag - continue korrelverdeling met toevoegsels FH/VH m2	13
90.21.400.	funderingen - waterdoorlatende steenslag FH/VH m2	14
90.22.	funderingen - ternair mengsel FH/VH m2	14
90.23.	funderingen - zandcement FH/VH m2	15
90.24.	funderingen - bestaande verharding stabiliseren met cement (recycling in situ) FH/VH m2	15
90.25.	funderingen - schraal beton	16
90.25.100.	funderingen - schraal beton - ongewapend FH/VH m2	16
90.25.200.	funderingen - schraal beton - gewapend FH/VH m2	17
90.25.300.	funderingen - schraal beton - drainerend FH/VH m2	17
90.26.	funderingen - walsbeton	18
90.30.	verhardingen & bekledingen - algemeen	19
90.31.	verhardingen - algemeen	19
90.31.100.	verhardingen - gepolierd beton FH/VH m3	19
90.31.200.	verhardingen - uitgewassen beton FH/VH m3	20
90.31.300.	verhardingen - asfalt FH/VH m2	22
90.31.400.	verhardingen - kasseien FH/VH m2	22
90.31.500.	verhardingen - mozaïkkeien FH/VH m2	24
90.31.600.	verhardingen - straatstenen	25
90.31.610.	verhardingen/betonstraatstenen kleurvast FH/VH m2	25
90.31.620.	verhardingen/betonstraatstenen waterdoorlatend FH/VH m2	27
90.31.630.	verhardingen/gebakken straatstenen FH/VH m2	28
90.31.700.	verhardingen - tegels	29
90.31.710.	verhardingen - tegels/betontegels kleurvast FH/VH m2	29
90.31.720.	verhardingen - tegels/betontegels waterdoorlatend FH/VH m2	30
90.31.730.	verhardingen - tegels/grootformaattegels FH/VH m2	31
90.31.740.	verhardingen - tegels/natuursteentegels FH/VH m2	32
90.31.750.	verhardingen - tegels/silextegels FH/VH m2	33
90.31.800.	verhardingen - hergebruik FH/VH m2	34
90.32.	halfverhardingen - algemeen	34
90.32.100.	halfverhardingen - gras- & grindtegels	34
90.32.110.	halfverhardingen - gras- & grindtegels/beton FH/VH m2	34
90.32.120.	halfverhardingen - gras- & grindtegels/kunststof FH/VH m2	35
90.32.200.	halfverhardingen - losse verharding	36
90.32.210.	halfverhardingen - losse verharding/dolomiet FH/VH m2	36
90.32.220.	halfverhardingen - losse verharding/grind FH/VH m2	37
90.32.230.	halfverhardingen - losse verharding/steenslag FH/VH m2	38
90.32.240.	halfverhardingen - losse verharding/schelpen FH/VH m2	38
90.32.300.	halfverhardingen - hergebruik FH/VH m2	39
90.33.	tactiel oppervlakken - algemeen FH m2	39

90.34.	terrasafwerking - zwevende terrassen	40
90.34.100.	zwevende terrassen - tegels	40
90.34.110.	zwevende terrassen - tegels/hout FH m2	40
90.34.120.	zwevende terrassen - tegels/beton FH m2	40
90.34.130.	zwevende terrassen - tegels/keramisch FH m2	41
90.34.140.	zwevende terrassen - tegels/natuursteen FH m2	42
90.34.200.	zwevende terrassen - beplanking - hout FH m2	43
90.34.300.	zwevende terrassen - hergebruik FH m2	44
90.35.	valdempende bodemoppervlakken - algemeen	44
90.35.100.	valdempende bodemoppervlakken - speeltuintapijt	44
90.35.110.	valdempende bodemoppervlakken – speeltuintapijt/rubbertegels FH m2	45
90.35.120.	valdempende bodemoppervlakken – speeltuintapijt/gietrubber FH m2	45
90.35.200.	valdempende bodemoppervlakken - houtvezels of schors FH m2	45
90.35.300.	valdempende bodemoppervlakken - valzand FH m2	45
90.40.	lijnvormige elementen - algemeen	45
90.41.	lijnvormige elementen - boordstenen	45
90.41.100.	lijnvormige elementen - boordstenen - beton	45
90.41.110.	lijnvormige elementen - boordstenen - beton/prefab FH/VH m	45
90.41.120.	lijnvormige elementen - boordstenen - beton/ter plaatse gestort FH/VH m	46
90.41.200.	lijnvormige elementen - boordstenen - palissaden FH/VH m	46
90.41.300.	lijnvormige elementen - boordstenen - hergebruik FH/VH m	47
90.42.	lijnvormige elementen - dunwandige afboording	47
90.42.100.	lijnvormige elementen - dunwandige afboording - metaal FH/VH m	47
90.42.200.	lijnvormige elementen - dunwandige afboording - kunststof FH/VH m	47
90.43.	lijnvormige elementen - watergreppels	48
90.43.100.	lijnvormige elementen - watergreppels - beton	48
90.43.110.	lijnvormige elementen - watergreppels - beton/prefab FH/VH m	48
90.50.	keerelementen - algemeen	48
90.51.	keerelementen - keermuren	48
90.51.100.	keermuren - beton - prefab	48
90.51.110.	keermuren - beton - prefab/≤ 1m FH/VH m	49
90.51.120.	keermuren - beton - prefab/tussen 1m en 2m FH/VH m	49
90.51.130.	keermuren - beton - prefab/≥ 2m FH/VH m	49
90.51.140.	keermuren - beton - prefab/hokelementen FH/VH m	50
90.51.200.	keermuren - beton - in situ	50
90.52.	keerelementen - elementen voor teen- & taludversterkingen	50
90.51.100.	keerelementen - elementen voor teen- & taludversterkingen - hout	50
90.51.200.	keerelementen - elementen voor teen- & taludversterkingen – beton	50
90.60.	trapelementen - algemeen	50
90.61.	trapelementen - traptreden	50
90.61.100.	trapelementen - traptreden - beton - prefab	50
90.61.110.	trapelementen - traptreden - beton - prefab SOG	51
90.61.120.	trapelementen - traptreden - beton - prefab FH st	51
90.61.200.	trapelementen - traptreden - beton - ter plaatse gestort	51
90.61.210.	trapelementen - traptreden - beton - ter plaatse gestort SOG	52
90.61.220.	trapelementen - traptreden - beton - ter plaatse gestort FH st	52
90.61.300.	trapelementen - traptreden - staal	52
90.61.310.	trapelementen - traptreden - staal SOG	53
90.61.320.	trapelementen - traptreden - staal FH st	54
90.62.	trapelementen - fietsgoot	54
90.62.100.	fietsgoot - beton - prefab	54
90.62.110.	fietsgoot - beton - prefab SOG	54
90.62.120.	fietsgoot - beton - prefab FH m	54
90.62.200.	fietsgoot - metaal	54
90.62.210.	fietsgoot - metaal SOG	55

90.62.220.	fietsgoot - metaal FH m	55
90.70.	sierelementen - algemeen	55
90.71.	sierelementen - rotselementen FH/VH m3	55
91.	BUITENCONSTRUCTIES & AFSLUITINGEN	56
91.00.	buitenconstructies & afsluitingen - algemeen	56
91.10.	tuinafsluitingspalen - algemeen	56
91.11.	tuinafsluitingspalen - staal PM	56
91.12.	tuinafsluitingspalen - hout PM	57
91.13.	tuinafsluitingspalen - beton PM	57
91.20.	draadafsluitingen - algemeen	57
91.21.	draadafsluitingen - gladde draad FH m	58
91.22.	draadafsluitingen - puntdraad FH m	58
91.23.	draadafsluitingen - draadgaas	58
91.23.100.	draadafsluitingen - draadgaas - vierhoekige mazen FH m	58
91.23.200.	draadafsluitingen - draadgaas - zeshoekige mazen FH m	59
91.30.	tuinschermen - algemeen	59
91.31.	tuinschermen - schapenhek FH m	59
91.32.	tuinschermen - houtschermen FH m	59
91.33.	tuinschermen - betonplaten FH m	60
91.34.	tuinschermen - aluminium FH st	60
91.35.	tuinschermen - plinten - betonplint PM	61
91.40.	tuinmuren - algemeen	61
91.41.	tuinmuren - metselwerk FH m3	61
91.42.	tuinmuren - schanskorven FH m3	62
91.50.	tuinpoorten - algemeen	62
91.51.	tuinpoorten - staal FH st	62
91.52.	tuinpoorten - hout FH st	63
91.53.	tuinpoorten - schapenhek FH st	63
91.54.	tuinpoorten - aluminium FH st	64
91.60.	buitenconstructies - algemeen	64
91.61.	buitenconstructies - buitenkasten	64
91.61.100.	buitenconstructies - buitenkast - hout FH st	64
91.61.200.	buitenconstructies - buitenkast - metaal FH st	65
91.61.300.	buitenconstructies - buitenkast - kunststof FH st	65
91.61.400.	buitenconstructies - buitenkast - samengesteld FH st	66
91.62.	buitenconstructies - tuinbergingen	66
91.62.100.	buitenconstructies - tuinberging - hout FH st	66
91.62.200.	buitenconstructies - tuinberging - metaal FH st	66
91.62.300.	buitenconstructies - tuinberging - samengesteld FH st	67
91.63.	buitenconstructies - fietsenbergingen	67
91.63.100.	buitenconstructies - fietsenberging - hout FH st	67
91.63.200.	buitenconstructies - fietsenberging - metaal FH st	68
91.63.300.	buitenconstructies - fietsenberging - samengesteld FH st	68
91.64.	buitenconstructies - carports	68
91.64.100.	buitenconstructies - carport - hout FH st	68
91.64.200.	buitenconstructies - carport - staal FH st	69
91.64.300.	buitenconstructies - carport - beton FH st	69
91.64.400.	buitenconstructies - carport - samengesteld FH st	70
91.65.	buitenconstructies - veranda's	70

91.66.	buitenconstructies - tuinserres	70
91.67.	buitenconstructies - pergola's	70
91.68.	buitenconstructies - platformen & bruggen	70
92.	BUITENMEUBILAIR & UITRUSTINGSELEMENTEN	71
92.00.	buitenmeubilair & uitrustingselementen - algemeen	71
92.10.	briefenbussen - algemeen	71
92.11.	briefenbussen - individueel	71
92.11.100.	briefenbussen - individueel - vrijstaand model	71
92.11.110.	briefenbussen - individueel - vrijstaand model/geleverd door bestuur FH st	71
92.11.120.	briefenbussen - individueel - vrijstaand model/staal FH st	71
92.11.130.	briefenbussen - individueel - vrijstaand model/aluminium FH st	72
92.11.140.	briefenbussen - individueel - vrijstaand model/inox FH st	72
92.11.150.	briefenbussen - individueel - vrijstaand model/prefab beton FH st	72
92.11.160.	briefenbussen - individueel - vrijstaand model/hergebruik FH st	73
92.11.200.	briefenbussen - individueel - wandmodel	73
92.11.210.	briefenbussen - individueel - wandmodel/geleverd door bestuur FH st	73
92.11.220.	briefenbussen - individueel - wandmodel/staal FH st	73
92.11.230.	briefenbussen - individueel - wandmodel/aluminium FH st	74
92.11.240.	briefenbussen - individueel - wandmodel/inox FH st	74
92.11.250.	briefenbussen - individueel - wandmodel/hergebruik FH st	75
92.12.	briefenbussen - gegroepeerd	75
92.12.100.	briefenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model	75
92.12.110.	briefenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/geleverd door bestuur FH st	75
92.12.120.	briefenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/staal FH st	75
92.12.130.	briefenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/aluminium FH st	75
92.12.140.	briefenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/inox FH st	76
92.12.150.	briefenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/prefab beton FH st	76
92.12.150.	briefenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/hergebruik FH st	77
92.12.200.	briefenbussen - gegroepeerd - wandmodel	77
92.12.210.	briefenbussen - gegroepeerd - wandmodel/geleverd door het bestuur FH st	77
92.12.220.	briefenbussen - gegroepeerd - wandmodel/staal FH st	77
92.12.230.	briefenbussen - gegroepeerd - wandmodel/aluminium FH st	77
92.12.240.	briefenbussen - gegroepeerd - wandmodel/inox FH st	78
92.12.250.	briefenbussen - gegroepeerd - wandmodel/hergebruik FH st	78
92.20.	vuilnisbakken - algemeen	78
92.21.	vuilnisbakken - geleverd door het bestuur FH st	78
92.22.	vuilnisbakken - staal FH st	79
92.23.	vuilnisbakken - kunststof FH st	79
92.24.	vuilnisbakken - gerecycleerd kunststof FH st	80
92.25.	vuilnisbakken - asbaktegel FH st	80
92.26.	vuilnisbakken - hergebruik FH st	81
92.30.	fietsrekken - algemeen	81
92.31.	fietsrekken - blokken beton FH st	81
92.32.	fietsrekken - modules staal FH st	81
92.33.	fietsrekken - aanleunbeugels staal FH st	81
92.34.	fietsrekken - ophangelementen staal FH st	82
92.35.	fietsrekken - klemmen staal FH st	82
92.36.	fietsrekken - beugel voor buitenmaatse fietsen FH st	83
92.37.	fietsrekken - hergebruik FH st	83
92.40.	parkingelementen - algemeen	83
92.41.	parkingelementen - parkeerpalen	83
92.41.100.	parkingelementen - parkeerpalen - vast FH st	83
92.41.200.	parkingelementen - parkeerpalen - kantelbaar FH st	83

92.42.	parkingelementen - parkeerbeugels FH st	84
92.43.	parkingelementen - stootband FH st	84
92.44.	parkingelementen - borden	85
92.44.100.	parkingelementen - borden - privaat FH st	85
92.44.200.	parkingelementen - borden - bezoeker FH st	86
92.44.300.	parkingelementen - borden - fiets FH st	86
92.44.400.	parkingelementen - borden - bromfiets FH st	86
92.45.	parkingelementen - kentekenplaathouder FH st	86
92.46.	parkingelementen - symbooltegel	86
92.46.100.	parkingelementen - symbooltegel - parking mindervaliden FH st	86
92.46.200.	parkingelementen - symbooltegel - parking FH st	87
92.46.300.	parkingelementen - symbooltegel - parking voor elektrische wagens FH st	87
92.47.	parkingelementen - hulpmiddelen	88
92.47.100.	parkingelementen - spiegel FH st	88
92.47.200.	parkingelementen - hoogtebegrenzer FH st	88
92.48.	parkingelementen - markeringen	88
92.47.100.	parkingelementen - markeernagels FH st	88
92.50.	wegmarkeringen - algemeen	88
92.51.	wegmarkeringen - twee-componenten wegenverf	89
92.51.100.	twee-componenten wegenverf - lijnmarkeringen FH m	90
92.51.200.	twee-componenten wegenverf - kleurvlakken FH m2	90
92.51.300.	twee-componenten wegenverf - nummering FH st	90
92.51.400.	twee-componenten wegenverf - symbolen	90
92.51.410.	twee-componenten wegenverf - symbool rolstoel FH st	90
92.51.420.	twee-componenten wegenverf - symbool kindervagen FH st	90
92.51.430.	twee-componenten wegenverf - symbool laden & lossen FH st	90
92.51.440.	twee-componenten wegenverf - symbool elektrische wagen FH st	90
92.51.450.	twee-componenten wegenverf - symbool verkeer FH st	90
92.52.	wegmarkeringen - thermoplasten	90
92.52.100.	thermoplastische wegmarkering - lijnmarkeringen FH m	91
92.52.200.	thermoplastische wegmarkering - kleurvlakken FH m2	91
92.52.300.	thermoplastische wegmarkering - nummering FH st	91
92.52.400.	thermoplastische wegmarkering - symbolen	91
92.52.410.	thermoplastische wegmarkering - symbool rolstoel FH st	91
92.52.420.	thermoplastische wegmarkering - symbool kindervagen FH st	91
92.52.430.	thermoplastische wegmarkering - symbool laden & lossen FH st	91
92.52.440.	thermoplastische wegmarkering - symbool elektrische wagen FH st	91
92.52.450.	thermoplastische wegmarkering - symbool verkeer FH st	91
92.53.	wegmarkeringen - koudplasten	91
92.53.100.	koudplastische wegmarkering - lijnmarkeringen FH m	92
92.53.200.	koudplastische wegmarkering - kleurvlakken FH m2	92
92.53.300.	koudplastische wegmarkering - nummering FH st	92
92.53.400.	koudplastische wegmarkering - symbolen	92
92.53.410.	koudplastische wegmarkering - symbool rolstoel FH st	92
92.53.420.	koudplastische wegmarkering - symbool kindervagen FH st	92
92.53.430.	koudplastische wegmarkering - symbool laden & lossen FH st	92
92.53.440.	koudplastische wegmarkering - symbool elektrische wagen FH st	92
92.53.450.	koudplastische wegmarkering - symbool verkeer FH st	92
92.60.	buitenmeubilair - algemeen	92
92.61.	buitenmeubilair - zit- & ligbanken	92
92.61.100.	buitenmeubilair - zitbanken	92
92.61.110.	buitenmeubilair - zitbanken/geleverd door het bestuur FH st	92
92.61.120.	buitenmeubilair - zitbanken/zonder rugleuning FH st	92
92.61.130.	buitenmeubilair – zitbanken/met rugleuning FH st	93
92.61.140.	buitenmeubilair - zitbanken/hergebruik FH st	93
92.61.200.	buitenmeubilair - ligbanken FH st	93

92.61.210.	buitenmeubilair - ligbanken/geleverd door het bestuur FH st	93
92.61.220.	buitenmeubilair - ligbanken/zonder armleuning FH st	93
92.61.230.	buitenmeubilair - ligbanken/met armleuning FH st	93
92.61.240.	buitenmeubilair - ligbanken/hergebruik FH st	93
92.62.	buitenmeubilair - picknicktafel FH st	93
92.63.	buitenmeubilair - tafel FH st	94
92.64.	buitenmeubilair - stoelen FH st	94
92.65.	buitenmeubilair - tuintafel, picknicktafel, stoelen - hergebruik FH st	94
92.66.	buitenmeubilair - speeltoestellen	94
92.66.100.	buitenmeubilair - speeltoestellen - klimconstructie (met glijbaan) FH st	94
92.66.200.	buitenmeubilair - speeltoestellen - schommel FH st	95
92.66.300.	buitenmeubilair - speeltoestellen - wipwap FH st	95
92.66.400.	buitenmeubilair - speeltoestellen - wiebelbeest FH st	95
92.66.500.	buitenmeubilair - speeltoestellen - duikelrek FH st	95
92.66.600.	buitenmeubilair - speeltoestellen - draaimolen FH st	95
92.66.700.	buitenmeubilair - speeltoestellen - kabelbaan FH st	95
92.66.800.	buitenmeubilair - speeltoestellen - hergebruik FH st	95
92.67.	buitenmeubilair – zandbak FH st	95
92.70.	floravoorzieningen - algemeen	95
92.71.	floravoorzieningen - plantenbakken	96
92.71.100.	floravoorzieningen - plantenbakken - beton FH st	96
92.71.200.	floravoorzieningen - plantenbakken - metaal FH st	96
92.71.300.	floravoorzieningen - plantenbakken - hergebruik FH st	96
92.72.	floravoorzieningen - boombeugels & korven	96
92.72.100.	floravoorzieningen - boombeugel - staal FH st	96
92.72.200.	floravoorzieningen - boomkorven - staal FH st	97
92.72.300.	floravoorzieningen - plantkorven - staal FH st	97
92.80.	faunavoorzieningen - algemeen	97
92.81.	faunavoorzieningen - insectenhotel FH st	97
92.82.	faunavoorzieningen - bijenburcht FH st	98
92.83.	faunavoorzieningen - vogelnestkastjes	98
92.83.100.	faunavoorzieningen - vogelnestkastjes - huismus FH st	98
92.83.200.	faunavoorzieningen - vogelnestkastjes - gierzwaluw FH st	99
92.83.300.	faunavoorzieningen - vogelnestkastjes - huiszwaluw FH st	99
92.83.400.	faunavoorzieningen - vogelnestkastjes - zwarte roodstaart & witte kwikstaart FH st	100
92.84.	faunavoorzieningen - vleermuiskasten FH st	101
92.85.	faunavoorzieningen - egelhuis FH st	101
93.	GROENAAANLEG	102
93.00.	groenaanleg - algemeen	102
93.10.	grondbewerkingen - algemeen	102
93.11.	grondbewerkingen - diepspitten PM	102
93.12.	grondbewerkingen - frezen PM	102
93.13.	grondbewerkingen - verkruiden PM	103
93.14.	grondbewerkingen - egaliseren PM	103
93.20.	verwerking teelaarde - algemeen	103
93.21.	verwerking teelaarde - afkomstig van afgraving FH/VH m3	103
93.22.	verwerking teelaarde - te leveren door de aannemer FH/VH m3	103
93.30.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - algemeen	104
93.31.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - groencompost	104
93.31.100.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - groencompost FH/VH m3	104
93.31.200.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - groencompost FH/VH kg	104

93.32.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - organisch middel	104
93.32.100.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - organisch middel FH/VH m3	105
93.32.200.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - organisch middel FH/VH kg	105
93.33.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - fysisch middel	105
93.33.100.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - fysisch middel FH/VH m3	105
93.33.200.	verwerking bodemverbeteringsmiddelen - fysisch middel FH/VH kg	105
93.40.	graslanden, wegbermen & grasmatten - algemeen	105
93.41.	grasmatten - door bezaaiing FH m2	105
93.42.	grasmatten - door bezoding FH m2	107
93.43.	graslanden en wegbermen - hydraulische bezaaiing FH m2	107
93.44.	graslanden en wegbermen - bloemrijk grasland door bezaaiing FH m2	108
93.50.	kruidachtige vegetatie - algemeen	109
93.51.	kruidachtige vegetatie - aanleg door aanplanting FH m2	109
93.52.	kruidachtige vegetatie - aanleg door aanplanting van bol- & knolgewassen FH m2	110
93.53.	kruidachtige vegetatie - siergrassen	111
93.53.100.	kruidachtige vegetatie - siergrassen - type 1 FH st	112
93.54.	kruidachtige vegetatie - bodembedekkers	112
93.54.100.	kruidachtige vegetatie - bodembedekker - klimop FH m2	112
93.54.200.	kruidachtige vegetatie - bodembedekker - maagdenpalm FH m2	112
93.60.	houtachtige vegetaties - algemeen	112
93.61.	houtachtige gewassen - heesters	112
93.61.100.	houtachtige vegetaties - heesters - type 1 FH st	113
93.62.	houtachtige gewassen - klimplanten	113
93.62.100.	houtachtige vegetaties - klimplanten - zelfhechtend FH st	114
93.62.100.	houtachtige vegetaties - klimplanten - niet-zelfhechtend FH st	114
93.63.	houtachtige gewassen - hagen	114
93.63.100.	houtachtige vegetaties - hagen - type 1 FH st	115
93.64.	houtachtige vegetaties - bomen	115
93.64.100.	houtachtige vegetaties - bomen - stamomtrek <60cm FH st	116
93.64.200.	houtachtige vegetaties - bomen - stamomtrek >60cm FH st	116
93.65.	houtachtige gewassen - verplanten van bomen FH st	116
93.70.	water-, moeras- & oeverplanten - algemeen	117
93.71.	water-, moeras- & oeverplanten - andere dan riet	117
93.71.100.	water-, moeras- & oeverplanten - andere dan riet PM	119
93.71.200.	water-, moeras- & oeverplanten - andere dan riet FH st	119
93.71.300.	water-, moeras- & oeverplanten - andere dan riet FH m2	119
93.72.	water-, moeras- & oeverplanten - riet	119
93.72.100.	water-, moeras- & oeverplanten - riet PM	120
93.72.200.	water-, moeras- & oeverplanten - riet FH st	120
93.72.300.	water-, moeras- & oeverplanten - riet FH m2	121
93.80.	gevelgroen - algemeen	121
93.81.	gevelgroen - grondgebonden systemen	121
93.81.100.	gevelgroen - grondgebonden systemen FH/VH m2	122
93.81.100.	gevelgroen - grondgebonden systemen SOG	122
93.82.	gevelgroen - gevelgebonden systemen	122
94.	HULPMIDDELEN GROENAAANLEG & GROENONDERHOUD	123
94.10.	hulpmiddelen groenaanleg - algemeen	123
94.11.	hulpmiddelen groenaanleg - boomsteunen FH st	123
94.12.	hulpmiddelen groenaanleg - haagsteunen FH m	123
94.13.	hulpmiddelen groenaanleg - ondergrondse verankering van bomen	124

94.13.100.	hulpmiddelen groenaanleg - ondergrondse verankering van bomen - boompalen FH st	124
94.13.200.	hulpmiddelen groenaanleg - ondergrondse verankering van bomen - grondankers FH st	124
94.14.	hulpmiddelen groenaanleg - trottoirband	125
94.14.100.	hulpmiddelen groenaanleg - trottoirband - natuursteen FH st	125
94.14.200.	hulpmiddelen groenaanleg - trottoirband - prefab beton FH st	125
94.15.	hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters	125
94.15.100.	hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - gietijzer FH st	125
94.15.100.	hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - beton FH st	126
94.15.300.	hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - kunststof FH st	126
94.15.400.	hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - staal FH st	127
94.15.500.	hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - cortenstaal FH st	127
94.16.	hulpmiddelen groenaanleg - irrigatie (groeiplaatsverbetering)	128
94.16.100.	hulpmiddelen groenaanleg - irrigatie - drainagebuis FH st	128
94.16.200.	hulpmiddelen groenaanleg - irrigatie - waterzakken voor bomen FH st	128
94.16.300.	hulpmiddelen groenaanleg - irrigatie - waterzakken voor heesters FH st	129
94.17.	hulpmiddelen groenaanleg - bescherming tegen vraatschade of maaischade FH st	129
94.18.	hulpmiddelen groenaanleg - wortelgeleiding & -wering	130
93.18.100.	hulpmiddelen groenaanleg - wortelgeleiding FH m	130
93.18.200.	hulpmiddelen groenaanleg - wortelwering FH m	130
94.30.	groenonderhoud - algemeen	130
94.31.	groenonderhoud - maaien	130
94.31.100.	groenonderhoud - maaien - graslanden FH m2	131
94.31.200.	groenonderhoud - maaien - grasmatten FH m2	131
94.31.300.	groenonderhoud - maaien - kruidachtige vegetatie FH m2	131
94.31.400.	groenonderhoud - maaien - water-, moeras- & overplanten FH m2	131
94.32.	groenonderhoud - bomen snoeien	131
94.32.100.	groenonderhoud - bomen snoeien - begeleidingssnoei FH st	131
94.32.200.	groenonderhoud - bomen snoeien - onderhoudssnoei FH st	132
94.33.	groenonderhoud - scheren van hagen & beplantingsmassieven	132
94.33.100.	groenonderhoud - scheren van hagen & beplantingsmassieven FH m	132
94.33.200.	groenonderhoud - scheren van hagen & beplantingsmassieven FH m2	132
94.34.	groenonderhoud - snoeien van heesters FH st	132
94.35.	groenonderhoud - wieden van grond tussen kruidachtige vegetaties FH m2	133
94.36.	groenonderhoud - opschik kruidachtige vegetaties FH m2	133
94.37.	groenonderhoud - beheer van invasieve exoten	133
94.37.100.	groenonderhoud - beheer van invasieve exoten - reuzenberenklauw FH m2	134
94.37.200.	groenonderhoud - beheer van invasieve exoten - duizendknoop FH m2	134
94.37.300.	groenonderhoud - beheer van invasieve exoten - waterplanten FH m2	134
94.40.	bodemafdekkende middelen - algemeen	134
94.41.	bodemafdekkende middelen - houtsnippers FH m2	134
94.42.	natuurlijke bodembedekking - boomschors FH m2	135
94.43.	natuurlijke bodembedekking - cacaodoppen FH m2	135
95.	BOVENGRONDSE INFILTRATIE & ZUIVERING	136
95.00.	bovengrondse infiltratie & zuivering - algemeen	136
95.10.	grondbewerkingen - algemeen	136
95.20.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - algemeen	136
95.21.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi	138
95.21.100.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi SOG	140
95.21.200.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi FH m2	140
95.21.300.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi FH m3	140
95.22.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht	140

95.22.100.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht SOG	142
95.22.200.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht FH m	142
95.22.300.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht FH m2	142
95.22.400.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht FH m3	142
95.23.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - stuw- & knijpconstructies	142
95.23.100.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - stuw- & knijpconstructies - vast FH st	142
95.23.200.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - stuw- & knijpconstructies - regelbaar FH st	142
95.24.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - grachtelementen prefabbeton FH m	142
95.25.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuren & damwanden	143
95.25.100.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - beton	143
95.25.110.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - beton FH/VH m	143
95.25.120.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - beton SOG	143
95.25.200.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - natuursteen FH m	144
95.25.300.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - baksteen FH/VH m2	144
95.25.400.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - damwand - hout FH/VH m	144
95.26.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - ondergrondse leidingen PM	144
95.27.	bovengrondse infiltratievoorzieningen - toezichtspotten PM	144
95.30.	ondergrondse infiltratievoorzieningen - algemeen	144
95.30.	bovengrondse zuiveringsinstallaties - algemeen	145
95.31.	individuele behandelingsinstallaties (IBA's)	145
95.32.	individuele behandelingsinstallaties (IBA's) - voorbehandeling	145
95.33.	individuele behandelingsinstallaties (IBA's) - behandeling	146
94.33.100.	IBA - plantensysteem of helofytenfilter	146
95.33.110.	IBA - plantensysteem of helofytenfilter/percolatie-rietveld FH m2	146
95.33.120.	IBA - plantensysteem of helofytenfilter/wortelzone-rietveld FH m2	147
94.33.200.	IBA - mechanisch systeem	148
95.34.	individuele behandelingsinstallaties (IBA's) - nabehandeling PM	148

90. BUITENVERHARDINGEN & BEKLEDING

90.00. buitenverhardingen & bekleding - algemeen

Algemeen

- SB250 voor de wegenbouw versie 5.0 (Agentschap Wegen en Verkeer) geldt als referentiedocument bij de uitvoering van de buitenverhardingen. In geval van gebeurlijke onduidelijkheden of leemten in het bestek zijn de bepalingen van de corresponderende artikels in het SB250 van toepassing.
- Er wordt verwezen naar volgende hoofdstukken van het SB250:
 - Hoofdstuk 13: materialen
 - Hoofdstuk 15: onderfunderingen en funderingen
 - Hoofdstuk 16: verhardingen
 - Hoofdstuk 18: lijnvormige elementen
- Voor het grondverzet gelden de bepalingen van hoofdstuk 10, artikel 10.40 grondverzet - algemeen en onderliggende artikels. Alle handelingen en werken m.b.t. het grondverzet worden geteld in de betreffende posten van 10.40.
- Er moet bijzondere aandacht uitgaan naar het aanhouden van de juiste peilen, zodat een vlotte afwatering naar het voorziene rioleringsstelsel gegarandeerd wordt. Als de aannemer bij het uitzetten van de peilen problemen vaststelt, zal hij de ontwerper hiervan onmiddellijk op de hoogte stellen.
- Voor ondergronds leidingennet gelden de bepalingen van hoofdstuk 17 Ondergrondse leidingen. Alle handelingen en werken m.b.t. de aanleg van ondergrondse leidingen wordt geteld in de betreffende posten van hoofdstuk 17.
- Voor verlichting in buitenomgeving gelden de bepalingen van deel 7 en hoofdstuk 72.

90.10. onderfunderingen - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de nodige afgravingen en afvoer van de overtollige grond
- het vooraf verwijderen van alle plassen en ongewenste materialen
- de eventuele aanvoer van zuivere grond tot op het gewenste peil
- het vooraf effenen, verdichten van wielsporen en waterpas maken van de grond
- het leveren en aanbrengen van de eventueel voorgeschreven folies en/of geotextielen
- het afschermen met wortelwering in een zone van de invasieve duizendknoop
- het leveren, spreiden, effenen en verdichten van de voorziene funderingslagen tot het gewenste peil en samendrukbaarheid.
- Het wapenen van de fundering in geval van een verbeterde belastingsoverdracht en beperkt toegestane differentiële zettingen.
- Bij waterdoorlatende verharding wordt bij slecht doorlatende ondergronden een fundering voorzien die het water voldoende buffert om een vertraagde regenwaterafvoer toe te laten.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

Naargelang van de samenstelling van de onderfundering worden onderscheiden:

- de onderfundering van zand, onderfundering type I genoemd;
- de grofkorrelige onderfundering, onderfundering type II genoemd;
- de onderfundering door stabilisatie van bodem, onderfundering type III genoemd;
- wortelruimte onder verhardingen;
- de waterdoorlatende onderfundering.

Uitvoering

- De verwerking en uitvoering gebeuren volgens het SB250 hoofdstuk 15 "Onderfunderingen en funderingen".

- De onderfundering wordt aangelegd op een vooraf voldoende geëffend en verdicht grondoppervlak, met de gewenste dwarshelling. Het vooraf effenen en verdichten van het grondoppervlak is inbegrepen.
- Na verdichting moet de gemiddelde dikte van de onderfundering minstens gelijk zijn aan de nominale dikte. De plaatselijke tolerantie op de dikte in min ten opzichte van de nominale dikte bedraagt 2,5 cm.
- Het verdichten en profileren van de onderfunderingen gebeurt zo dat de oneffenheden gemeten met de rei van 3 meter, ten hoogste 1,5 cm bedragen.

90.11. onderfunderingen - type 1

|FH/VH|m2

Materiaal & uitvoering

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-3.2.1.

Specificaties

- Laagdikte: 8 / 10 / 15 / ... cm (na verdichting)

90.12. onderfunderingen - type 2

|FH/VH|m2

Materiaal & uitvoering

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-3.3.1.

Specificaties

- Laagdikte: 8 / 10 / 15 / ... cm (na verdichting)

90.13. onderfunderingen - type 3

|FH/VH|m2

Materiaal & uitvoering

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-3.4.1.

Specificaties

- Laagdikte: 8 / 10 / 15 / ... cm (na verdichting)

90.14. onderfunderingen - wortelruimte onder verhardingen

|FH/VH|m2

Omschrijving

Een wortelruimte van bomenzand is een onderfundering voor voetpaden en vrij liggende fietspaden. Het verwerken van bomenzand omvat het spreiden, profileren en passend verdichten ervan.

Materiaal & uitvoering

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-3.5.

Specificaties

- Laagdikte: 8 / 10 / 15 / ... cm (na verdichting)

90.15. onderfunderingen - waterdoorlatende onderfundering

|FH/VH|m2

Omschrijving

Een waterdoorlatende onderfundering is een onderfundering die geplaatst wordt in een waterdoorlatende structuur en/of die dienst doet als buffering voor aangevoerd regenwater.

Materiaal & uitvoering

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-3.6.

Specificaties

- Laagdikte: 8 / 10 / 15 / ... cm (na verdichting)

90.20. funderingen - algemeen

Omschrijving

De werken omvatten:

- de nodige afgravingen en afvoer van de overtollige grond

- het vooraf verwijderen van alle plassen en ongewenste materialen
- de eventuele aanvoer van zuivere grond tot op het gewenste peil
- het vooraf effenen, verdichten van wielsporen en waterpas maken van de grond
- het leveren en aanbrengen van de eventueel voorgeschreven folies en/of geotextielen
- het afschermen met wortelwering in een zone van de invasieve duizendknoop
- het leveren, spreiden, effenen en verdichten van de voorziene funderingslagen tot het gewenste peil en samendrukbaarheid.
- Het wapenen van de fundering in geval van een verbeterde belastingoverdracht en beperkt toegestane differentiële zettingen.
- Bij waterdoorlatende verharding wordt bij slecht doorlatende ondergronden een fundering voorzien die het water voldoende buffert om een vertraagde regenwaterafvoer toe te laten.

Uitvoering

- De verwerking en uitvoering gebeuren volgens het SB250 hoofdstuk 15 “Onderfunderingen en funderingen”.
- De fundering wordt aangelegd op een vooraf voldoende geëffend en verdicht grondoppervlak, met de gewenste dwarshelling. Het vooraf effenen en verdichten van het grondoppervlak is inbegrepen.
- Na verdichting moet de gemiddelde dikte van de fundering minstens gelijk zijn aan de nominale dikte. De plaatselijke tolerantie op de dikte in min ten opzichte van de nominale dikte bedraagt 2,5 cm.
- Het verdichten en profileren van de funderingen gebeurt zo dat de oneffenheden gemeten met de rei van 3 meter, ten hoogste 1,5 cm bedragen.

90.21. funderingen - steenslag

90.21.100. funderingen - steenslag - niet-continue korrelverdeling zonder toevoegsels

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.2.1.

Specificaties

- Laagdikte: [10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35 / 40](#) cm (na verdichting)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).
- Betongranulaten (of gebroken hoogovenslakken, asfaltgranulaat in gebonden toepassingen van het type A, menggranulaat in gebonden toepassingen van het type A, beton- en asfaltgranulaat in gebonden toepassingen van het type A, steenslag van gebroken roestvaststaalslakken in gebonden toepassingen van het type A) verdienen de voorkeur boven natuursteenslag.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.2.1.3.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling [van 2 / ... cm per m / volgens aanduiding op plan](#).
- De materialen worden gespreid in lagen van maximaal [... / 25](#) cm. Iedere laag wordt mechanisch verdicht.
- Bij meerlaagse plaatsing, is de minimale dikte van de onderlagen minstens 10 cm en hoogstens 25 cm. De dikte van de bovenlaag is minstens 8 cm en hoogstens 15 cm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Samendrukbaarheidsmodulus M1: [35 / 80 / ...](#) N/mm2

Toepassing

90.21.200. funderingen - steenslag - continue korrelverdeling zonder toevoegsels

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2

- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.2.1.

Specificaties

- Korrelverdeling van de granulaten: [type I \(0/40 mm\)](#) / [type II \(0/20 mm\)](#)
- Laagdikte: [10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35 / 40](#) cm (na verdichting)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).
- Betongranulaten (of gebroken hoogovenslakken, asfaltgranulaat in gebonden toepassingen van het type A, menggranulaat in gebonden toepassingen van het type A, beton- en asfaltgranulaat in gebonden toepassingen van het type A, steenslag van gebroken roestvaststaalslakken in gebonden toepassingen van het type A) verdienen de voorkeur boven natuursteenslag.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.2.1.3.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling [van 2 / ... cm per m](#) / [volgens aanduiding op plan](#).
- De materialen worden gespreid in lagen van maximaal [... / 25](#) cm. Iedere laag wordt mechanisch verdicht.
- Bij meerlaagse plaatsing, is de minimale dikte van de onderlagen minstens 10 cm en hoogstens 25 cm. De dikte van de bovenlaag is minstens 8 cm en hoogstens 15 cm.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Samendrukbaarheidsmodulus M1: [35 / 80 / ...](#) N/mm2

Toepassing

90.21.300. funderingen - steenslag - continue korrelverdeling met toevoegsels

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.3.1.

Specificaties

- Korrelverdeling van de granulaten: [Type I \(0/40 mm\)](#) / [type II \(0/20 mm\)](#)
- Toeslagstoffen: [cement \(bij type IA en type IIA\)](#) / [calciumchloride in schilfers \(bij type IB en type IIB\)](#) / [calciumchloride in oplossing \(bij type IB en type IIB\)](#)
- Laagdikte: [10 / 15 / 20 / 25 / 30](#) cm (na verdichting)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).
- Betongranulaten (of gebroken hoogovenslakken, asfaltgranulaat in gebonden toepassingen van het type A, menggranulaat in gebonden toepassingen van het type A, beton- en asfaltgranulaat in gebonden toepassingen van het type A, steenslag van gebroken roestvaststaalslakken in gebonden toepassingen van het type A) verdienen de voorkeur boven natuursteenslag.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.3.1.3.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling [van 2 / ... cm per m](#) / [volgens aanduiding op plan](#).
- De materialen worden gespreid in lagen van maximaal [... / 25](#) cm. Iedere laag wordt mechanisch verdicht.
- Een fundering van 25 cm dient steeds in twee lagen te worden aangelegd.

- Bij meerlaagse plaatsing, is de minimale dikte van de onderlagen minstens 10 cm en hoogstens 25 cm. De dikte van de bovenlaag is minstens 8 cm en hoogstens 15 cm.
- De aanleg is verboden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur om 8u 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien hoge voertuigbelasting: Samendrukbaarheidsmodulus M1: 35 / 80 / ... N/mm2

Toepassing

90.21.400. funderingen - waterdoorlatende steenslag

|FH/VH|m2

Omschrijving

Een waterdoorlatende steenslagfundering is een fundering voor waterdoorlatende bestratingen die niet belast worden door zwaar verkeer (bussen, vrachtwagens, ...).

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.10.1.

Specificaties

- De lagen bestaan uit een homogeen mengsel van steenslag, zand en aanmaakwater. De korrelverdelingsgrenzen van het mengsel zijn overeenkomstig type 0/20 of type 0/32 volgens tabel 5-4-6 in SB250 hoofdstuk 15.
- Laagdikte: 10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35 / 40 cm (na verdichting)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).
- Betongranulaten (of gebroken hoogovenslakken) verdienen de voorkeur boven natuursteenslag.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 5-4.10.1.3.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling [van 1% /... cm per m / volgens aanduiding op plan](#).
- De materialen worden gespreid in lagen van maximaal 15 / ... cm. Iedere laag wordt mechanisch verdicht.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien hoge voertuigbelasting: Samendrukbaarheidsmodulus M1: 35 / 80 / ... N/mm2

Toepassing

90.22. funderingen - ternair mengsel

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- grof breekzand van natuurlijke stenen, eventueel gemengd met brekerzand van hoogovenslakken volgens SB250 hoofdstuk 13-6.1.2.1;
- steenslag 2/4 volgens NBN-EN 13 242 "basis set plus set 2";
- gegranuleerde hoogovenslak (korrelslak) volgens SB250 hoofdstuk 13-6.1.2.2;
- kalk voor fundering met continue korrelverdeling volgens SB250 hoofdstuk 13-9.1;

Specificaties

- Laagdikte: 10 / 15 / 20 cm (na verdichting).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.3.1.3.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling [van 2 / ... cm per m / volgens de aanduidingen op plan](#).
- Het ternair mengsel wordt in één enkele laag verdicht op de totale voorziene dikte voor de fundering.
- De aanleg is verboden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur om 8u 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Indien hoge voertuigbelasting: Samendrukbaarheidsmodulus M1: [35 / 80 / ... N/mm2](#)

Toepassing

90.23. funderingen - zandcement

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.4.1.

Specificaties

- Samenstelling: [100 / 150 / ... kg cement \(CEM I 32,5\)](#) per m3 vochtig grof zand (volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.4 en NBN EN 13242)
- Laagdikte: [10 / 15 / 20 cm](#) (na verdichting)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.4.1.3.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling [van 2 / ... cm per m / volgens de aanduidingen op plan](#).
- De materialen worden gespreid in lagen van maximaal 20 cm.
- De bescherming van de fundering is steeds verplicht.
- Alle verkeer op de fundering is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanleggen.
- De aanleg is verboden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur om 8u 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Draagvermogen bij drukproef (na 28 dagen):
 - Individuele druksterkte W_i : minstens [2 N/mm2](#) (MPa)
 - Gemiddelde druksterkte W_m : minstens [4 N/mm2](#) (MPa)

Toepassing

90.24. funderingen - bestaande verharding stabiliseren met cement (recycling in situ)

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.5.1.

Specificaties

- Samenstelling: homogeen mengsel van het ter plaatse aangetroffen basismateriaal, eventueel toevoegmateriaal, cement en aanmaakwater. De samenstelling van het mengsel met de bepaling van het cementgehalte, de hoeveelheid en de aard van de toevoegmaterialen wordt bepaald in de opdrachtdocumenten op basis van rapport, opgesteld overeenkomstig SB250 hoofdstuk 24-5.
- Laagdikte: 20 cm / ... (na verdichting)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.5.1.3.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling van 2 / ... cm per m / volgens de aanduidingen op plan.
- De materialen worden gespreid in lagen van maximaal 20 cm.
- De bescherming van de fundering tegen uitdroging is steeds verplicht.
- De aanleg is verboden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur om 8u 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -5°C.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Draagvermogen bij drukproef (na 90 dagen):
 - Individuele druksterkte W_i : minstens 2 N/mm² (MPa)
 - Gemiddelde druksterkte W_m : minstens 4 N/mm² (MPa)

90.25. funderingen - schraal beton

90.25.100. funderingen - schraal beton - ongewapend

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.6.1. en hoofdstuk 9-2.

Specificaties

- Schraal beton volgens de norm NBN EN 14227-1
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C12/15	OB			

- Granulaten:
 - schraal beton: steenslag 8/14 of 8/20 of grind 6/14 of 6/32 (volgens SB250 hoofdstuk 13-7.1. en NBN EN 12620+A1 en NBN EN 13242)
 - korrelbeton: baksteenpuin, steenslag grind, gebroken slakken, natuurlijke of kunstmatige sintels, korrelmaat 4/32
- Laagdikte: 10 / 15 / 20 / 25 cm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.6.1.3. en hoofdstuk 9-2.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling van 2 / ... cm per m / volgens de aanduidingen op plan.

- De aanleg is verboden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur om 8u 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C.
- De aanleg is verboden als de temperatuur van de lucht hoger is dan 30°C.
- Alle verkeer op de fundering is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanleggen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De [buitenterrassen](#) / ... worden voorzien van een vorstrand van ... cm. Dit is inbegrepen in dit artikel.
- Indien hoge voertuigbelasting: Samendrukbaarheidsmodulus M1: [35 / 80 / ...](#) N/mm2

Toepassing

90.25.200. funderingen - schraal beton - gewapend

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.6.1. en hoofdstuk 19-2.

Specificaties

- Schraal beton volgens de norm NBN EN 14227-1
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdoel	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C12/15	GB			

- Granulaten: steenslag 8/14 of 8/20 of grind 6/14 of 6/32 (volgens SB250 hoofdstuk 13-7.1. en NBN EN 12620+A1 en NBN EN 13242)
- Wapening: gepuntlast wapeningsnet uit staal [BE 500 S of / DE 500 BS](#), maaswijdte [150x150x6x6 / ...](#) mm
- Laagdikte: [10 / 15 / 20 / 25](#) cm.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.6.1.3. en hoofdstuk 19-2.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling [van 2 / ... cm per m / volgens de aanduidingen op plan](#).
- Het wapeningsnet wordt geplaatst op afstandhouders. De overlappings van de wapening bedraagt 20 cm in beide richtingen.
- De bescherming van de fundering tegen uitdroging is steeds verplicht.
- De aanleg is verboden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur om 8u 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C.
- De aanleg is verboden als de temperatuur van de lucht hoger is dan 30°C.
- Alle verkeer op de fundering is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanleggen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De [buitenterrassen](#) / ... worden voorzien van een vorstrand van ... cm. Dit is inbegrepen in dit artikel.
- Indien hoge voertuigbelasting: Samendrukbaarheidsmodulus M1: [35 / 80 / ...](#) N/mm2

Toepassing

90.25.300. funderingen - schraal beton - drainerend

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.7.1. en hoofdstuk 9-2.

Specificaties

- Schraal beton volgens de norm NBN EN 14227-1
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer
C12/15	OB			

- Granulaten:
 - schraal beton: steenslag 8/14 of 8/20 of grind 6/14 of 6/32 (volgens SB250 hoofdstuk 13-7.1. en NBN EN 12620+A1 en NBN EN 13242)
 - korrelbeton: baksteenpuin, steenslag grind, gebroken slakken, natuurlijke of kunstmatige sintels, korrelmaat 4/32
- Laagdikte: 10 / 15 / 20 / 25 cm
- Individuele waterdoorlatendheid $k_i \geq k_{i,min} = 4 \times 10^{-4}$ m/s.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.7.1.3. en hoofdstuk 9-2.
- De fundering wordt machinaal aangelegd in één laag.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling [van 1% /... cm per m / volgens de aanduidingen op plan](#).
- Indien het drainerend schraal beton onder een bestrating ligt, wordt een geotextiel geplaatst vooraleer de straatlaag aan te brengen, derwijze dat de banen zowel in langs- als in dwarsrichting elkaar minstens 20 cm overlappen, tenzij ze aaneengenaaid of gelast zijn.
- De aanleg is verboden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur om 8u 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C.
- De aanleg is verboden als de temperatuur van de lucht hoger is dan 30°C.
- Alle verkeer op de fundering is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanleggen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De [buitenterrassen / ...](#) worden voorzien van een vorstrand van ... cm. Dit is inbegrepen in dit artikel.
- Indien hoge voertuigbelasting: Samendrukbaarheidsmodulus M1: [35 / 80 / ...](#) N/mm2

Toepassing

90.26. funderingen - walsbeton

Omschrijving

Onder een fundering in walsbeton wordt verstaan een fundering die praktisch op dezelfde wijze als schraal beton verwerkt wordt, doch met een hoger cementgehalte en relatief kleine korrelmaat (0/20).

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, gemeten aan de bovenkant van de fundering. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken..
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Volgens SB250 hoofdstuk 15-4.8.1. en hoofdstuk 19-2.

Specificaties

- Schraal beton volgens de norm NBN EN 14227-1
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

C12/15	GB			
--------	----	--	--	--

- Steenslag of rolgrind voor schraal beton voor funderingen van wegverhardingen volgens SB250 hoofdstuk 13-7.1.2.4, waarbij de maximum korrel beperkt wordt tot 20 mm;
- Wapening: gepuntlast wapeningsnet uit staal **BE 500 S of / DE 500 BS**, maaswijdte **150x150x6x6 / ... mm**
- Laagdikte: **10 / 15 / 20 / 25 cm**.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er wordt een beschermende plasticfolie aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.1.1).
- Er wordt een beschermend geotextiel aangebracht (volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 15-4.8.1.3. en hoofdstuk 19-2.
- De fundering wordt aangelegd met een dwarshelling **van 2 / ... cm per m / volgens de aanduidingen op plan**.
- Het wapeningsnet wordt geplaatst op afstandhouders. De overlappingen van de wapening bedraagt 20 cm in beide richtingen.
- De bescherming van de fundering tegen uitdroging is steeds verplicht.
- De aanleg is verboden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur om 8u 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C.
- De aanleg is verboden als de temperatuur van de lucht hoger is dan 30°C.
- Alle verkeer op de fundering is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanleggen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De **buitenterrassen / ...** worden voorzien van een vorstrand van ... cm. Dit is inbegrepen in dit artikel.
- Indien hoge voertuigbelasting: Samendrukbaarheidsmodulus M1: **35 / 80 / ... N/mm2**

Toepassing

90.30. verhardingen & bekledingen - algemeen

90.31. verhardingen - algemeen

90.31.100. verhardingen - gepolierd beton

|FH/VH|m3

Omschrijving

Werken en leveringen nodig voor de uitvoering van de buitenverharding die bestaat uit gewapend stortklaar beton. Het bovenvlak van de plaat wordt gepolierd.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton. De wapening en de afwerking van het bovenvlak van de plaat zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- meetcode: netto volume, vorstranden inbegrepen
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)**

Materiaal

- De betonplaat bestaat uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper en stabiliteitsingenieur.
- De bepalingen van artikels onder 25.10. zijn van toepassing.

Specificaties

(ofwel) Stortklaar beton met staaf- en netwapening

- Beton volgens artikel 25.12.110.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11.100.
- Prestaties gepolierd oppervlak:
 - Slijtbelastingsklasse: minimaal **licht / middelmatig / zwaar / extreem** (cfr. TV 267 (Buildwise))
 - Vlakheidsklasse: minimaal **klasse II (tolerantie van 5 mm op de regel van 2 m) / ...** (cfr. TV 267 (Buildwise))

(ofwel) Stortklaar staalvezelbeton

- Beton volgens artikel 25.12.120.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomrein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Vezelwapening: zie artikel 25.11.200.
 - Prestatieklasse: .../...
 - Vezeldosering: ... kg vezels/m3 beton
- Bijlegstaaf- en/of netwapening: zie artikel 25.11.100.
 - De stabiliteitsplannen geven aan waar eventuele staaf- en/of netwapening bijgelegd moet worden.
- Prestaties gepolierd oppervlak:
 - Slijtbelastingsklasse: minimaal **licht / middelmatig / zwaar / extreem** (cfr. TV 267 (Buildwise))
 - Vlakheidsklasse: minimaal **klasse II (tolerantie van 5 mm op de regel van 2 m) / ...** (cfr. TV 267 (Buildwise))

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de stabiliteitsstudie, het bestek en de plannen, opgesteld door de stabiliteitsingenieur.
- Het gepolierd beton wordt in een helling geplaatst van **1% / 1,5% / 2% / ...**
- De plaat wordt gestort
 - (ofwel) op de **voorzien** zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11.
 - (ofwel) op een **voorafgaandelijk goed aangedamd, effen, droog en zuiver grondvlak**, voorzien van een vochtwerende laag, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel) op de **voorzien** zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11., die bedekt wordt met een vochtwerende laag, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
- Het bovenvlak van de plaat wordt gepolierd
 - (ofwel) **zonder slijtlaag**.
 - (ofwel) **met een droog of aardvochtig slijtlaagmengsel** dat tijdens de binding van het beton op het beton gestrooid wordt.
 - (ofwel) **met een topping** dat na afloop van de binding van het beton op het oppervlak aangebracht wordt.
- Het polieren van het bovenvlak van de plaat wordt voorzien
 - (ofwel) **over de gehele oppervlakte** van de plaat.
 - (ofwel) **over een beperkte oppervlakte**, nl.
- De voorschriften van TV 267 Betonvloeren voor binnentoepassingen (Buildwise) moeten nagevolgd worden.
- De stabiliteitsingenieur geeft aan waar de noodzakelijke voegen in de vloer voorzien moeten worden. Hierbij worden de minimale eisen van TV 267 (Buildwise) gerespecteerd.
- De aannemer voorziet zo vlug mogelijk na de oppervlakteafwerking een gepaste nabehandeling om te snelle uitdroging te voorkomen. Deze nabehandeling is inbegrepen in de eenheidsprijs.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Er worden antislipgroeven loodrecht op de rijrichting voorzien.

Toepassing

90.31.200. verhardingen - uitgewassen beton

|FH/VH|m3

Omschrijving

Werken en leveringen nodig voor de uitvoering van de buitenverharding die bestaat uit gewapend stortklaar beton. Het bovenvlak van de plaat wordt uitgewassen.

Meting

- meeteenheid: per m3 beton. De wapening en de afwerking van het bovenvlak van de plaat zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.
- meetcode: netto volume, vorstranden inbegrepen
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)**

Materiaal

- De betonplaat bestaat uit gewapend beton dat ter plaatse wordt gestort. Op de betonplaat wordt een toplaag of deklaag geplaatst die binnen de 30 minuten op de onderlaag wordt aangebracht.

- Het gebruik van toeslagstoffen is onderworpen aan de voorafgaandelijke goedkeuring van de ontwerper en stabiliteitsingenieur.
- Ter bescherming van de oppervlakte wordt een (kleurloze) hydrofobering aangebracht.
- De bepalingen van artikels onder 25.10. zijn van toepassing.

Specificaties

- Er wordt gebruik gemaakt van cementtype CEM III/A 42,5 N LA. Het minimum cementgehalte bedraagt 375 kg/m³

(ofwel) Stortklaar beton met staaf- en netwapening

- Beton volgens artikel 25.12.110.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomrein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapeningsstaal: zie artikel 25.11.100.
- Het luchtbelgehalte, gemeten op het verse beton op de werf, bedraagt minimaal 4%.
- Prestaties uitgewassen oppervlak:
 - Slijtbelastingsklasse: minimaal **licht / middelmatig / zwaar / extreem** (cfr. TV 267 (Buildwise))
 - Vlakheidsklasse: minimaal **klasse II (tolerantie van 5 mm op de regel van 2 m) / ...** (cfr. TV 267 (Buildwise))
- De top laag in uitgewassen beton bestaat uit **stenen (NBN EN 459520) met maximale korrelgrootte ... / basis grijze samenstelling / specifieke samenstelling als volgt ... / ...**

(ofwel) Stortklaar staalvezelbeton

- Beton volgens artikel 25.12.120.
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 en NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomrein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Vezelwapening: zie artikel 25.11.200.
- Prestatieklasse: **.../...**
- Vezeldosering: **... kg vezels/m³ beton**
- Bijlegstaaf- en/of netwapening: zie artikel 25.11.100.
 - De stabiliteitsplannen geven aan waar eventuele staaf- en/of netwapening bijgelegd moet worden.
- Prestaties gepolierd oppervlak:
 - Slijtbelastingsklasse: minimaal **licht / middelmatig / zwaar / extreem** (cfr. TV 267 (Buildwise))
 - Vlakheidsklasse: minimaal **klasse II (tolerantie van 5 mm op de regel van 2 m) / ...** (cfr. TV 267 (Buildwise))
- De top laag in uitgewassen beton bestaat uit **stenen (NBN EN 459520) met maximale korrelgrootte ... / basis grijze samenstelling / specifieke samenstelling als volgt ... / ...**

Uitvoering

- De werken worden uitgevoerd volgens de stabiliteitsstudie, het bestek en de plannen, opgesteld door de stabiliteitsingenieur.
- Het uitgewassen beton wordt in een helling geplaatst van **1% / 1,5% / 2% / ...**
- De maximale plaatlengte is 4 meter.
- De plaat wordt gestort
 - (ofwel)** op de **voorzien**e zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11.
 - (ofwel)** op een **voora**fgaandelijk **goed aangedamd, effen, droog en zuiver** grondvlak, voorzien van een **vochtwerende laag**, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
 - (ofwel)** op de **voorzien**e zuiverheidslaag, zoals beschreven in artikel 15.11., **die bedekt wordt met een vochtwerende laag**, zoals beschreven onder artikel 15.30. e.v..
- Het bovenvlak van de plaat wordt uitgewassen d.m.v.
 - (ofwel)** chemisch uitwassen.
 - (ofwel)** ...
- Het uitwassen van het bovenvlak van de plaat wordt voorzien
 - (ofwel)** over de **gehele oppervlakte** van de plaat.
 - (ofwel)** over een **beperkte oppervlakte**, nl.
- De voorschriften van TV 267 Betonvloeren voor binnentoepassingen (Buildwise) moeten nagevolgd worden.

- Na de goedkeuring van de betonsamenstelling door de ontwerper, voorziet de aannemer een proefplaat met afmetingen ca. 1 m x 1 m X 0,15 m op basis van de goedgekeurde betonmengsels en op dezelfde manier uitgewassen als later op de bouwplaats voorzien. Het verkregen resultaat dient goedgekeurd te worden door opdrachtgever en ontwerper alvorens de werken aan te vatten.
- De stabiliteitsingenieur geeft aan waar de noodzakelijke voegen in de vloer voorzien moeten worden. Hierbij worden de minimale eisen van TV 267 (Buildwise) gerespecteerd.
- Het bovenvlak van de plaat wordt uitgewassen. In de bovenste laag van de gestorte betonmortel wordt een bindingsvertrager aangebracht, die ervoor zorgt dat het betonmortel in deze laag niet hard wordt. De volgende dag wordt de vloer met een hogedrukreiniger afgespoten en daarna geborsteld. De niet uitgeharde betonlaag wordt daarmee verwijderd, zodat de steentjes in deze laag zichtbaar aan de oppervlakte komen te liggen. Het beton krijgt hierdoor een grovere structuur en duidelijk voelbaar reliëf. Als afwerking wordt er nog een beschermingslaag aangebracht.
- Het uitwassen of uitborstelen van de toplaag gebeurt met een hogedrukreiniger waarbij de volledige loszittende cementmortel en -pasta degelijk kan worden verwijderd. Het aanbevolen verbruik bedraagt 200 à 250 g/m². De cementpap zal opgevangen worden om ervoor te zorgen dat hij niet in de rioolkolken terecht komt. Indien dit wel gebeurt, zal de uitvoerder instaan voor het reinigen of indien nodig vervangen van alle aangetaste onderdelen van het rioleringsstelsel.
- De aannemer voorziet zo vlug mogelijk na de oppervlakteafwerking een gepaste nabehandeling om te snelle uitdroging te voorkomen. Deze nabehandeling is inbegrepen in de eenheidsprijs. Bij uitgewassen beton gebeurt de bescherming tegen uitdroging door het afdekken met een plasticfolie, onmiddellijk na het verstuiwen van de oppervlakbindingsvertrager en wordt geballast aan de zijranden. Waar de folie wordt doorgezaagd voor het maken van de voegen., wordt over de zaagsnede een nieuwe kleine strook geplaatst en geballast.
- Na het uitwassen dient het oppervlak nog extra beschermd te worden door het verstuiwen van een nabehandelsproduct (curing compound). Om het uitzicht niet te verstoren dient gewerkt te worden met een pigmentvrij, transparant product.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Er worden antislipgroeven loodrecht op de rijrichting voorzien.

Toepassing

90.31.300. verhardingen - asfalt

|FH/VH|m2

90.31.400. verhardingen - kasseien

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. in rijen te leggen kasseien met inbegrip van het bestratingbed, het invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de in rijen te leggen kasseien,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke hoeveelheid (VH)**

Materiaal

- De kasseien beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-23.1.1.
 - NBN EN 1342 - Keien van natuursteen voor buitenbestrating - Eisen en beproevingsmethoden
 - TV 220 § 6.2.3 - Straatkeien (Buildwise).
 - PTV 819-2.
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.2.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Steensoort: porfier / kwartsiet / graniet / harde zandsteen / ...
- Behouwing: gewoon / geretoucheerd / remanié / demi-retaillé / ...
- Formaat:
(ofwel) vierkant: 15x15 / 14x14 / 13x13 / 12x12 / 11x11 / 10x10 cm
(ofwel) langwerpig: 14x20 / 13x19 / 12x18 / 11x17 / 10x16 / 9x15 cm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing):

- Er wordt in de SB250 verwezen naar de PTV 819-2 (2.0); in dit project wordt gebruik gemaakt van gerecupereerde kasseien volgens art. 3.2.2 van dit laatste document: "Voor gerecupereerde materialen, klaar voor hergebruik, dient een naspeurbaarheid naar de herkomst van de materialen te worden verzekerd, evenals het selectieproces. De karakteristieke kenmerken van de materialen worden bepaald en gebruikt voor het karakteriseren van het afgewerkt product"
- Minstens tien representatieve stalen van de recuperatiekasseien worden door de aannemer ter goedkeuring voorgelegd aan ontwerper en opdrachtgever. Dit wordt gevolgd door partijkeuring met de betrokken actoren bij de leverancier.
- De kasseien zijn steeds:
 - met een dichte aaneengesloten en homogene korrel zonder steenkorst,
 - zonder barsten of afgeslagen hoeken op het dagvlak,
 - voldoende sterk: gerecupereerde kasseien, afkomstig uit wegen die meer dan 20 jaar gediend hebben, hebben zich voldoende sterk bewezen; gebroken kasseien zijn tijdens het sorteerproces bij de handelaar verwijderd,
 - voldoende slijtvast: de slijtvastheid van gerecupereerde kasseien wordt verondersteld dezelfde te blijven als die van nieuwe kasseien van dezelfde steensoort,
 - voldoende vorstbestendig: gerecupereerde kasseien die meer dan 20 jaren aan het buitenklimaat zijn blootgesteld hebben voldoende vorst- en dooicycli doorlopen om beschouwd te worden als ten minste even vorstbestendig dan de gelijksoortige nieuwe kassei,
 - vrij van verontreiniging door schadelijke stoffen of roest.
- De kasseien zijn homogeen op gebied van formaat:
 - (ofwel) de kasseien voldoen aan de maatvoeringseisen klasse T2 in NBN EN1342. Dit wil zeggen: ze zijn minimum 13 cm in staartheogte - op uitzondering van de mozaïkkeien, platines en gezaagde herbruikkeien; ze wijken niet meer dan 15 mm af op de nominale staartheogte; en niet meer dan 10 mm op de afmetingen van het kopvlak met uitzondering van de verbandstenen.
 - (ofwel) de partij mag een grotere tolerantie in maatvoering vertonen dan beschreven in NBN EN 1342.
 - (ofwel) de partij hoeft niet homogeen te zijn op gebied van formaat.
- De kasseien zijn homogeen op gebied van vlakheid (waarden voor vlakheid, die samenhangen met het type behouwing, worden verder gedefinieerd in oa. SB250 (hoofdstuk 16-3.2.3.).
 - (ofwel) het kopvlak is nagenoeg plat gezien het gaat om bestrating van oppervlakken die bewandeld worden
 - (ofwel) het kopvlak mag variëren in vlakheid, gezien het gaat om bestrating van parkeerplaatsen, rammelstroken ...
- De kasseien zijn homogeen op gebied van steensoort:
 - (ofwel) de partij is samengesteld uit kasseien van één soort gesteente,
 - (ofwel) de partij bestaat voor ... % uit ... (gesteente) en voor ... % (gesteente) ...
 - (ofwel) de partij is niet gesorteerd op het soort gesteente.
- De kasseien zijn gereinigd zodat:
 - (ofwel) ze geen resten van een ander materiaal (asfalt, mortel, verf,...) vertonen.
 - (ofwel) ze geen grove resten asfalt en mortel vertonen, oppervlakkige sporen van een asfalt, verf op mortel zijn toegestaan op niet meer dan% van de stenen wanneer ze niet dikker dan 2 mm zijn.
- De kasseien zijn steeds afkomstig van dezelfde partij of worden goed gemengd aangeleverd. In geval van dit laatste zullen alle desbetreffende partijen gekeurd worden door aannemer, ontwerper en/of opdrachtgever bij de handelaar.
- De bestelling kasseien wordt in zo groot mogelijke aantallen geleverd.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.2.4.
- De kasseien worden gelegd in halfsteensverband volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.3.5.

- De kasseien sluiten goed aaneen zodat de voegen zowel in als tussen de rijen nergens breder zijn dan 15 mm. Indien de voegvulling gebeurt met zandcement of gemodificeerde mortel, dan bedraagt de voegbreedte minimaal 5 mm. De dwarshelling bedraagt 2 / ... cm per m.
- De kasseien worden stevig vastgezet met een straathamer met aangepast gewicht en hierna met de wals of trilplaat vastgereden. Het trillen gebeurt vanaf de zijkanten naar het midden toe. Tijdens het vastzetten worden beschadigde kasseien vervangen.
- Bestratingbed en voegvulling:
 - De nominale dikte van de onderliggende straatlaag bedraagt na verdichting van de kasseien 3 / 5 / ... cm.
 - De kasseien worden geplaatst
 - (**ofwel**) **zand- of steenslagbed** (zand voor keibestration) (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.2.4.1).
Het materiaal voor de voegvulling is zand of split.
 - (**ofwel**) **zandcementbed** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.2.4.2.) samengesteld uit minimum 100 kg cement, sterkteklasse 32,5, per m3 zand voor keibestration. Het zand beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-6.2.2: zand voor onderfundering.
Het materiaal voor de voegvulling is **zandcement** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.2.4.2) / **gemodificeerde mortel** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.2.2.B.).
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m2 en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.
- Alle verkeer is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanbrengen van de verharding.

Keuring

- De oneffenheden met de rei van 3 m zijn maximum 7 mm. Het niveauverschil tussen twee kasseien is maximum 4 mm.

Toepassing

90.31.500. verhardingen - mozaïekkeien

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. mozaïekkeien met inbegrip van het bestratingbed, het invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de mozaïekkeien,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke hoeveelheid (VH)**

Materiaal

- De mozaïekkeien beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-23.1.2.
 - NBN EN 1342 - Keien van natuursteen voor buitenbestration - Eisen en beproevingsmethoden
 - TV 220 § 6.2.3 - Straatkeien (Buildwise)
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.3.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Steensoort: **porfier / kwartsiet / graniet / harde zandsteen / ...**
- Behouwing: **gewoon / geretoucheerd / remanié / demi-retailé / ...**
- Formaat: mengeling van 1ste tot en met 5e formaat (zie SB250 hoofdstuk 13-23.1.2)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De mozaïekkeien beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.3.4.
- Legpatroon: [volgens legplan\(nen\) / segmentverband, bestaande uit evenwijdige cirkelbogen die haaks op de kantstenen, watergoten of kantstroken aansluiten / schubverband / waaierverband / rijen / ...](#)
- De dwarshelling bedraagt 2 / ... cm per m.
- Bestratingbed en voegvulling:
 - De nominale dikte van de onderliggende straatlaag bedraagt na verdichting van de mozaïekkeien 3 / 5 / ... cm.
 - De mozaïekkeien worden geplaatst in een
 - (ofwel) [zandbed](#) (zand voor keibestration) (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.3.4.1.).
Het materiaal voor de voegvulling is [zand / gemodificeerde mortel](#) (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.2.2.B.).
 - (ofwel) [zandcementbed](#) (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.3.4.2.) samengesteld uit minimum 100 kg cement, sterkteklasse 32,5, per m3 zand voor keibestration. Het zand beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-6.2.2: zand voor onderfundering.
Het materiaal voor de voegvulling is [zandcement](#) (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.2.4.2) / [gemodificeerde mortel](#) (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.2.2.B.).
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m2 en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.
- Alle verkeer is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanbrengen van de verharding.

Keuring

De bepalingen van SB250 hoofdstuk 16-3.1.5. zijn van toepassing.

Toepassing

90.31.600. verhardingen - straatstenen

90.31.610. verhardingen/betonstraatstenen kleurvast

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. betonstraatstenen met inbegrip van het bestratingbed, het invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepelen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de betonstraatstenen,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De kleurvast betonstraatstenen beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-23.2.1
 - NBN B 21-311 - Betonstraatstenen - Toepassingsvoorschriften
 - NBN EN 1338 - Betonstraatstenen - Eisen en beproevingsmethoden
- De maatafwijkingen moeten beperkt blijven tot 2 mm.
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Type: A1 (rechthoekig) / A2 (vierkant) / ...
- Randen: recht / met facet (met splintervrije kop)
- Formaat: 220x110x80 / 220x110x100 / 220x110x120 / 200x200x80 / 200x200x100 / 200x200x120 / 220x220x80 / 220x220x100 / 220x220x120 mm
- Kleur: grijs / wit / geel / rood / zwart / bruin / ... (in de massa gekleurd)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonstraatstenen beschikken over het BENOR-merk, het KOMO-keurmerk of gelijkwaardig.
- De betonstraatstenen worden gemaakt op basis van geopolymeerbeton (bestaande uit natuurlijke toeslagmaterialen zoals zand, grind of andere granulaten en een alkalische activator opgelost in water), waarbij het cement wordt vervangen door een alternatief bindmiddel. Het materiaal heeft hetzelfde uitzicht als cementgebonden beton.
- Een contrasterende kleur stenen (wit / ...) wordt gebruikt voor de markering van de parkeervakken / ... volgens aanduiding op plan.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.4. en hoofdstuk 13-23.2.1.
- Bestratingbed en voegvulling:
 - De nominale dikte van de onderliggende straatlaag bedraagt na verdichting van de betonstraatstenen 3 / 5 / ... cm.
 - De betonstraatstenen worden geplaatst volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.4. in een
 - (ofwel) **zandbed** (zand voor keibestrating) of granulaatmengsel 0/4 of 0/6,3 (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.4.1.)
Het materiaal voor de voegvulling is zand.
 - (ofwel) **zandcementbed** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.4.2.) samengesteld uit minimum 100 kg cement, sterkteklasse 32,5, per m3 zand voor keibestrating. Het zand beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-6.2.2: zand voor onderfundering.
Het materiaal voor de voegvulling is **zand** (volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.14.) / **mortel** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.2.1.C.) / **gemodificeerde mortel** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.2.2.B.).
 - (ofwel) **mortelbed** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.4.3.), rechtstreeks aangebracht op de fundering.
De mortel behoort tot de categorie M20 volgens NBN EN 998-2.
Het materiaal voor de voegvulling is **zand** (volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.14.) / **mortel** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.2.1.C.) / **gemodificeerde mortel** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.2.2.B.).
- Legpatroon: volgens legplan(nen) / halfsteensverband / keperverband / elleboogverband / ...
- Passtukken worden verwezenlijkt door zagen of knippen.
- De stenen worden los tegen elkaar gevlijd en ongeveer 5 mm hoger geplaatst dan de naastliggende kantstroken of greppels. De dwarshelling bedraagt 2 / ... cm per m.
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m2 en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.
- Alle verkeer is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanbrengen van de verharding.
- De controle gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.6.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De stenen worden vastgetrild met een trilplaat voorzien van een rubberen- of een kunststofzool. Het trillen gebeurt vanaf de zijanten naar het midden toe. Het vasttrillen en inbezemen van voegvullingszand gebeurt meerdere malen.

Keuring

- De oneffenheden met de rei van 3 m bedragen maximum 7 mm. Het individueel niveauverschil tussen twee stenen bedraagt maximum 2 mm.

Toepassing

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. waterdoorlatende betonstraatstenen met inbegrip van het bestratingbed, het eventuele invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...
- het controleren van de hoogtepelen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en eventuele invoegen van de betonstraatstenen,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De waterdoorlatende bestratingen beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-23.2.2
 - NBN B 21-311 - Betonstraatstenen - Toepassingsvoorschriften.
 - NBN EN 1338 - Betonstraatstenen - Eisen en beproevingsmethoden
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Type en opvatting: [met drainage-openingen](#) / [met afstandhouders](#) / [met verbrede voegen](#) / [met vertandingen](#) / [bestaand uit poreus beton](#) / [op voorstel aannemer](#) / ...
- Formaat (dikte minimum 40 mm, lengte maximum 6 x dikte): [220x110x7](#) / [220x110x80](#) / [220x110x100](#) / ... mm
- Gemiddelde waterdoorlatendheid (regenbui): $k = 5,4 \times 10^{-5}$ m/s.
- Minimale waterdoorlatendheidsfactor: $k = 5,4 \times 10^{-5}$ m/s.
- Randafwerking: [recht](#) / [afgeschuind](#) / [gekarteld](#) / ...
- Oppervlak: [effen](#) / ...
- Kleur: [grijs](#) / [zwart](#) / [wit](#) / [rood](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betonstraatstenen beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- Een contrasterende kleur stenen ([wit](#) / ...) wordt gebruikt voor de markering van de parkeervakken / ... volgens aanduiding op plan.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 13-23.2.2, hoofdstuk 6-3.5.3. en PTV 126.
- Bestratingbed en voegvulling:
 - De nominale dikte van de onderliggende straatlaag bedraagt na verdichting van de betonstraatstenen [4](#) / ... cm.
 - Voor waterdoorlatende bestratingen is de voegvulling (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.3.8.B. [\(ofwel\)](#) in geval van poreuze betonstraatstenen: [zand](#) voor voegvulling van bestratingen van poreuze betonstraatstenen en betontegels; [\(ofwel\)](#) in geval van betonstraatstenen met verbrede voegen of betonstraatstenen met drainageopeningen: een [granulaatmengsel 0/6,3](#) of een [steenslag 2/4](#) of [2/6,3](#)).
- Voegvulling: [zand](#) / [granulaatmengsel 0/6,3](#) / [steenslag 2/4](#) / [steenslag 2/6,3](#) / [de voegen worden open gelaten](#)
- Minimale waterdoorlatendheid van de voegvulling: $k = 5,4 \times 10^{-4}$ m/s.
- Voegbreedte: [1](#) / [2](#) / [3](#) / [5](#) / [10](#) / ... mm.
- Legpatroon: [volgens legplan\(nen\)](#) / [halfsteensverband](#) / ...
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m2 en de lengte tot 20 m.

- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.
- Alle verkeer is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanbrengen van de verharding.
- De controle gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.6.

Toepassing

90.31.630. verhardingen/gebakken straatstenen

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. gebakken straatstenen met inbegrip van het bestratingbed, het invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de gebakken straatstenen,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De gebakken straatstenen beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-23.4
 - NBN EN 1344 - Straatbakstenen - Eisen en beproevingsmethoden
 - PTV 910.
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.6.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Kwaliteitsklasse: klasse [A](#) / [B](#) / ...
- Gemiddelde weerstand tegen breuk: minimum klasse [T4](#) / ...
- Slijtweerstand: minimum klasse [A2](#) / ...
- Formaat:
 - ([ofwel](#)) [keuze aannemer](#) (dikte minimum 40 mm, lengte maximum 6 x dikte)
 - ([ofwel](#)) circa [200x100x50](#) / [200x100x70](#) / [200x100x80](#) / ... mm
 - ([ofwel](#)) circa [200x65x65](#) / [200x90x40](#) / [160x90x40](#) / ... mm
 - ([ofwel](#)) circa [240x120x50](#) / [240x120x70](#) / ... mm
 - ([ofwel](#)) circa [100x100x50](#) / [150x150x50](#) / [200x200x50](#) / ... mm
- Vormkenmerken:
 - afschuining: maximum [8](#) / ... mm
 - afronding: maximum [8](#) / ... mm
- Waterdoorlaatbaarheid: minimum [80](#) / ... liter/m2/minuut
- Minimale waterdoorlatendheidsfactor: $k = 5,4 \times 10^{-5}$ m/s.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De stenen zijn kunstmatig verouderd d.m.v. een mechanische voor- of nabehandeling. Let wel: hierbij vervallen de vormkenmerken.
- De gebakken straatstenen beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- Een contrasterende type en kleur stenen ([wit](#) / ...) wordt gebruikt voor de markering van de parkeervakken / ... volgens aanduiding op plan.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.6.3. en 3.6.4. en PTV 910.
- Bestratingbed en voegvulling:

- De nominale dikte van de onderliggende straatlaag bedraagt na verdichting van de gebakken straatstenen 3 / 5 / ... cm.
- De gebakken straatstenen worden geplaatst volgens SB250 hoofdstuk 16-3.6.4. in een
(ofwel) **zandbed** (zand voor keibestrating) (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.6.4.1.).
Het materiaal voor de voegvulling is zand.
(ofwel) **mortelbed** (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.6.4.2.), rechtstreeks aangebracht op de fundering.
De mortel behoort tot de categorie M20 volgens NBN EN 998-2.
Het materiaal voor de voegvulling is mortel (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.6.1.2.2.B).
- Legpatroon: volgens legplan(nen) / halfsteensverband / blokverband / keperverband / elleboogverband / diagonaalverband / creatief verband / ...
- De stenen worden los tegen elkaar gevlijd en ongeveer 5 mm hoger geplaatst dan de naastliggende kantstroken of greppels. De dwarshelling bedraagt 2,5%.
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m² en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.
- Alle verkeer is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanbrengen van de verharding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De stenen worden vastgetrild met een trilplaat voorzien van een rubberen- of een kunststofzool. Het trillen gebeurt vanaf de zijanten naar het midden toe. Het vasttrillen en inbezemen van voegvullingszand gebeurt meerdere malen.

Keuring

- De oneffenheden met de rei van 3 m bedragen maximum 7 mm. Het individueel niveauverschil tussen twee stenen bedraagt maximum 2 mm.

Toepassing

90.31.700. verhardingen - tegels

90.31.710. verhardingen - tegels/betontegels kleurvast

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. gebakken straatstenen met inbegrip van het bestratingbed, het invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de gebakken straatstenen,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke hoeveelheid (VH)**

Materiaal

- De kleurvast betontegels beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-23.3.1
 - NBN B 21-211 - Betontegels - Toepassingsvoorschriften
 - NBN EN 1339 - Betontegels - Eisen en beproevingsmethoden
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.5.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de architect.

Specificaties

- Formaat: 300x300 / 400x400 / 500x500 / ... mm
- Dikte: minimum 30 / 40 / 50 / 60 / ... mm

- Randafwerking: [rechtlijnig / rechtlijnig met velling / met kartelingen / met visbekken / ...](#)
- Oppervlak: [effen / ...](#)
- Kleur: [grijs / rood / zwart / wit / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Antislipprofilering: volgende oppervlakken worden uitgevoerd in geribde antisliptegels: ...
- Ingewerkte greppeltegels: ...
- De betontegels beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.2.4. en hoofdstuk 13-23.3.1.
- Bestratingbed en voegvulling:
 - De nominale dikte van de onderliggende straatlaag bedraagt na verdichting van de betontegels [3 / 5 / ...](#) cm.
 - De betontegels worden geplaatst volgens SB250 hoofdstuk 16-3.5.3. en 3.5.4. in een
 - ([ofwel](#)) [zandbed](#) (zand voor keibestration), steenslag of granulaatmengsel (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.5.4.1.).
Het materiaal voor de voegvulling is zand.
 - ([ofwel](#)) [zandcementbed](#) (volgens SB250 hoofdstuk 16-3.5.4.2.) samengesteld uit minimum 100 kg cement, sterkteklasse 32,5, per m3 zand voor keibestration. Het zand beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-6.2.2: zand voor onderfundering.
Het materiaal voor de voegvulling is [zand \(volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.14.\) / mortel \(volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.2.1.C.\)](#)
 - ([ofwel](#)) [mortelbed](#) (volgens SB250 hoofdstuk 6-3.5.4.3.), rechtstreeks aangebracht op de fundering.
De mortel behoort tot de categorie M20 volgens NBN EN 998-2.
Het materiaal voor de voegvulling is [zand \(volgens SB250 hoofdstuk 13-6.2.14.\) / mortel \(volgens SB250 hoofdstuk 16-3.1.2.1.C.\)](#)
- Voegbreedte: circa [2 / 3 / 5 / 10 / ...](#) mm
- Legpatroon: [volgens legplan\(nen\) / kruisverband / halfsteensverband / ...](#)
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m2 en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.
- Alle verkeer is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanbrengen van de verharding.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uitzetvoegen worden verwezenlijkt met een veerkrachtige plaat die tot op de fundering wordt geplaatst en die tot 2 cm onder het oppervlak van de verharding reikt. Verder wordt de voeg gedicht met een [elastische kit / plastisch vulproduct / ...](#)

Toepassing

90.31.720. verhardingen - tegels/betontegels waterdoorlatend

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. waterdoorlatende betontegels met inbegrip van het bestratingbed, het eventuele invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepelen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en eventuele invoegen van de betontegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\) / Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De waterdoorlatende betontegels beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-23.3.2.
 - NBN B 21-211 - Betontegels - Toepassingsvoorschriften
 - NBN EN 1339 - Betontegels - Eisen en beproevingsmethoden
- De waterdoorlatende tegels zijn vervaardigd
(ofwel) op basis van [minerale granulaten met een aangepaste granulometrie](#), waardoor een waterdoorlatende opencellige structuur ontstaat.
(ofwel) ...
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.5.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Gemiddelde waterdoorlatendheid (regenbui): $k = 5,4 \times 10^{-5}$ m/s.
- Minimale waterdoorlatendheidsfactor: $k = 5,4 \times 10^{-5}$ m/s.
- Formaat: [300x300](#) / [400x400](#) / [500x500](#) / ... mm
- Dikte: minimum [30](#) / [40](#) / [50](#) / [60](#) / ... mm
- Randafwerking: [rechtlijnig](#) / [rechtlijnig met velling](#) / [met kartelingen](#) / [met visbekken](#) / ...
- Oppervlak: [effen](#) / ...
- Kleur: [grijs](#) / [rood](#) / [zwart](#) / [wit](#) / (in de massa gekleurd) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De betontegels beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- Antislipprofieling: volgende oppervlakken worden uitgevoerd in geribde antisliptegels: ...
- Ingewerkte greppeltegels: ...

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.5.3 en 3.5.4., hoofdstuk 13-23.3.2 en PTV 126.
- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant op een [aangepast waterdoorlatend bestratingsbed / ondersteuning](#) (inbegrepen in de eenheidsprijs van de tegels). [De voegen worden open gelaten / Het materiaal voor de voegvulling is zand.](#)
- Legpatroon: [volgens legplan\(nen\)](#) / [kruisverband](#) / [halfsteensverband](#) / ...
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m² en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.

Toepassing

90.31.730. verhardingen - tegels/grootformaattegels

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. grootformaattegels met inbegrip van het bestratingbed, het invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de tegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De grootformaattegels beantwoorden aan de bepalingen van:

- SB250 hoofdstuk 13-23.8.
- NBN EN 1341 - Natuursteentegels voor buitenbestrating - Eisen en beproevingsmethoden. De steen bestemd voor buitenwerk is vorstbestendig.
- PTV 819-4.
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.7.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Steensoort: **blauwe hardsteen** (volgens TV 220 § 6.2.2 en TV 228 of SB250 hoofdstuk 13-21) / ...
- Herkomst: **Belgisch** / ...
- Categorie: 'normaal gebouw' (volgens TV 220)
- Textuur en oppervlakteafwerking: **grijs geschuurd** / **blauw geschuurd** / **gewoon gezoet** / **blauw gezoet** / ...
- Gemoduleerde afmetingen: **300x300** / **400x400** / **500x500** / **400x600** / ... mm
- Tegeldikte: **minimum 20** (toelaatbaar voor tegels tot 500x500 mm) / **30** / **40** / ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tegels in natuursteen beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.

Uitvoering

- De uitvoering is volgens SB250 hoofdstuk 16-3.7.3. en 3.7.4.
- Het plaatsen van de grootformaattegels omvat het machinaal vlijen of leggen van de grootformaattegels.
- Bestratingbed en voegvulling:
 - De nominale dikte van de onderliggende straatlaag bedraagt na verdichting van de tegels **3 / 5 / ...** cm.
 - De grootformaattegels worden geplaatst in een zandbed (zand voor keibestration).
 - Het materiaal voor de voegvulling is zand. Het zand beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-6.2.2: zand voor onderfundering.
 - De grootformaattegels worden niet extra vastgetrild in de straatlaag. Zij worden onmiddellijk op de correcte hoogte aangebracht. Indien een te grote afwijking ontstaat, dient de grootformaattegel opnieuw verwijderd te worden en de straatlaag geëffend te worden.
- Voegbreedte: circa **2 / 3 / 5 / 10 / ...** mm
- Legpatroon: **volgens legplan(nen)** / **kruisverband** / **halfsteensverband** / ...
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m² en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.

Toepassing

90.31.740. verhardingen - tegels/natuursteentegels

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. tegels in natuursteen met inbegrip van het bestratingbed, het invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de tegels in natuursteen,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)** / **Vermoedelijke hoeveelheid (VH)**

Materiaal

- De tegels van natuursteen beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-23.7.

- NBN EN 1341 - Natuursteentegels voor buitenbestrating - Eisen en beproevingsmethoden. De steen bestemd voor buitenwerk is vorstbestendig.
- PTV 819-4.
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.8.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Steensoort: [blauwe hardsteen](#) (volgens TV 220 § 6.2.2 en TV 228 of SB250 hoofdstuk 13-21) / ...
- Herkomst: [Belgisch](#) / ...
- Categorie: 'normaal gebouw' (volgens TV 220)
- Textuur en oppervlakteafwerking: [grijs geschuurd](#) / [blauw geschuurd](#) / [gewoon gezoet](#) / [blauw gezoet](#) / ...
- Gemoduleerde afmetingen: [300x300](#) / [400x400](#) / [500x500](#) / [400x600](#) / ... mm
- Tegeldikte: [minimum 20](#) (toelaatbaar voor tegels tot 500x500 mm) / [30](#) / [40](#) / ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tegels in natuursteen beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.

Uitvoering

- De uitvoering is volgens SB250 hoofdstuk 16-3.8.3. en 3.8.4.
- Bestratingbed en voegvulling:
 - De nominale dikte van de onderliggende straatlaag bedraagt na verdichting van de tegels in natuursteen [3 / 5 / ...](#) cm.
 - De tegels in natuursteen worden geplaatst in een
 - ([ofwel](#)) [zandbed](#) (zand voor keibestrationg).
Het materiaal voor de voegvulling is zand.
 - ([ofwel](#)) [zandcementbed](#) samengesteld uit minimum 100 kg cement, sterkteklasse 32,5, per m3 zand voor keibestrationg. Het zand beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-6.2.2: zand voor onderfundering.
Het materiaal voor de voegvulling is [zand](#) / [mortel](#).
 - ([ofwel](#)) [mortelbed](#), rechtstreeks aangebracht op de fundering. De mortel behoort tot de categorie M20 volgens NBN EN 998-2.
Het materiaal voor de voegvulling is [zand](#) / [mortel](#).
- Voegbreedte: circa [2 / 3 / 5 / 10 / ...](#) mm
- Legpatroon: [volgens legplan\(nen\)](#) / [kruisverband](#) / [halfsteensverband](#) / ...
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m2 en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.

Toepassing

90.31.750. verhardingen - tegels/silextegels

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. silextegels met inbegrip van het bestratingbed, het invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de silextegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De silextegels beantwoorden aan de bepalingen van:
 - NBN B 21-211 - Betontegels - Toepassingsvoorschriften
 - NBN EN 1339 - Betontegels - Eisen en beproevingsmethoden
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Formaat: 400x400 / 500x500 / ... mm
- Dikte: 40 / 50 / ... mm
- Randafwerking: rechtlijnig / vellingkant / ... , 1 zijde / 2 zijden
- Oppervlak: uitgewassen grind / ...
- Kleur: lichtgrijs / donkergrijs / volgens planaanduiding / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De silexbetontegels beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.

Uitvoering

- Bestratingbed en voegvulling:
 - De nominale dikte van de onderliggende straatlaag bedraagt na verdichting van de silexbetontegels 3 / 5 / ... cm.
 - De silexbetontegels worden geplaatst in een
 - (ofwel) **zandbed** (zand voor keibestration).
Het materiaal voor de voegvulling is zand.
 - (ofwel) **zandcementbed** samengesteld uit minimum 100 kg cement, sterkteklasse 32,5, per m3 zand voor keibestration. Het zand beantwoordt aan SB250 hoofdstuk 13-6.2.2: zand voor onderfundering.
Het materiaal voor de voegvulling is **zand / mortel**.
 - (ofwel) **mortelbed**, rechtstreeks aangebracht op de fundering. De mortel behoort tot de categorie M20 volgens NBN EN 998-2.
Het materiaal voor de voegvulling is **zand / mortel**.
- Voegbreedte: circa 2 / 3 / 5 / 10 / ... mm
- Legpatroon: volgens legplan(nen) / kruisverband / halfsteensverband / ...
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m2 en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De uitzetvoegen worden verwezenlijkt met een veerkrachtige plaat die tot op de fundering wordt geplaatst en die tot 2 cm onder het oppervlak van de verharding reikt. Verder wordt de voeg gedicht met een **elastische kit / plastisch vulproduct / ...**

Toepassing

90.31.800. verhardingen - hergebruik

|FH/VH|m2

90.32. halfverhardingen - algemeen

Algemeen

Voor de dimensionering van waterdoorlatende structuren dient rekening te worden gehouden met het verkeer en het type van ondergrond. Bij waterdoorlatende halfverhardingen wordt de juiste funderingssamenstelling gekozen. Er wordt bovendien rekening gehouden met de nodige vorstbescherming van de grond alsook de nodige buffercapaciteit.

90.32.100. halfverhardingen - gras- & grindtegels

90.32.110. halfverhardingen - gras- & grindtegels/beton

|FH/VH|m2

Omschrijving

Levering, plaatsing en vastzetten van grasbetontegels.

De werken omvatten:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en vastzetten van de grasbetontegels,
- het instrooien met teelaarde en het inzaaien met gras.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De grasbetontegels beantwoorden aan de bepalingen van het SB250 hoofdstuk 13-23.5.
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.9.2.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- afmetingen: circa [40x40](#) / [40x60](#) / [60x60](#) / ... cm / [voorstel aannemer](#)
- totale dikte van de tegels: minimum [6](#) ([niet berijdbaar](#)) / [8](#) / [10](#) / [12](#) / [15](#) cm
- grasoppervlakte: minimum [65](#) / ... % (bijkomend voorzien van horizontale groeven)
- vorm van de holten: [prisma-vormig](#) / [cilindervormig](#) (minstens 30% openingen) / [langwerpig](#) / [motief](#) / ...
- Het bestratingbed is opgebouwd uit [leemhoudend zand volgens hoofdstuk 3-3.2.1.6](#) / [een mengsel 30% leem, grind en steenslag](#) / [een mengsel van zand, 30% turf en 10% teelaarde](#) /
- Het gras beantwoordt aan het SB250 hoofdstuk 13-63 (ongeveer 2 kg/are).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De grasbetontegels beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.9.3. en 3.9.4.
- Het bestratingbed, de grasbetontegels en het inzaaien van het gras worden uitgevoerd volgens de voorschriften van het SB250 hoofdstuk 16-3.9:
 - dikte bestratingbed: minimum [3](#) / [4](#) / [5](#) cm volgens de aanduidingen op plan
 - voegbreedte: circa 2 tot 4 mm
 - legpatroon: [volgens legplan\(nen\)](#) / [kruisverband](#) / [halfsteensverband](#) / ...
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m2 en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.

Toepassing

90.32.120. halfverhardingen - gras- & grindtegels/kunststof

|FH/VH|m2

Omschrijving

- Levering, plaatsing en vastzetten van gras/grind-kunststofplaten en het vullen ervan
- De werken omvatten:
 - het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
 - het controleren van de hoogtepeilen,
 - het aanbrengen van het legbed,
 - het leveren, plaatsen en vastzetten van de gras/grind-kunststofplaten,
 - in geval van graskunststofplaten: het instrooien met teelaarde en het inzaaien met gras.
 - In geval van grindkunststofplaten: Het opvullen met [steenslag 2/6,3](#), met [gebroken schelpen zeefmaat 3-15 mm](#), [maasgrind 4-16](#)

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.

- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Material

- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.
- De gras/grind-kunststofplaten beantwoorden aan de bepalingen van het SB250 hoofdstuk 13-23.6
- de voorschriften van PTV 828 Gras/grind-kunststofplaten zijn kunststofplaten met raatvormige (zeshoekige - rechthoekige - vierkante) structuur die aangewend worden voor het wapenen van grasmatten. ze voldoen aan volgende klasse.
 - A :Zones (al dan niet naast een rijstrook voor wegverkeer) voor intensief en occasioneel zwaar verkeer
 - B : Zones voor minder intensief en licht verkeer (Brandweerwagens toegelaten in geval van nood. Geen ander zwaar verkeer toegelaten.)
 - C :Voetgangers- en fietserszone
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-3.10.2.

Specificaties

- Ze worden steeds geplaatst met vaste verbindingen
- Het bestratingbed bij graskunststofplaten is opgebouwd uit [leemhoudend zand volgens hoofdstuk 3-3.2.1.6 / een mengsel 30% leem, grind en steenslag / een mengsel van zand, 30% turf en 10% teelaarde / ...](#)
- Het gras beantwoordt aan het SB250 hoofdstuk 13-63 (ongeveer 2 kg/are).
- Het bestratingbed bij grindkunststofplaten is opgebouwd uit steenslag 26/5;
- De nominale dikte van het bed van steenslag bedraagt na verdichting 4 cm
- Het gebruik van een discontinu mengsel zorgt ervoor dat de opvulling waterdoorlatend is en dat er geen waterplassen worden gevormd. Kalksteen, dolomiet of gebroken puin zijn uitgesloten als materiaal omdat de opvulling waterdoorlatend moet zijn.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gras/grind-kunststofplaten beschikken over het COPRO-merk of gelijkwaardig.
- De gras/grind-kunststofplaten zijn opgebouwd uit nagenoeg 100% gerecycleerde materialen, die op zich ook recycleerbaar zijn.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.10.3. en 3.10.4.
- Het bestratingbed, de grasbetontegels en het [inzaaien van het gras / instrooien van steenslag / instrooien van gebroken schelpen](#) worden uitgevoerd volgens de voorschriften van het SB250 hoofdstuk 16-3.10:
- dikte bestratingbed: minimum [3 / 4 / 5](#) cm volgens de aanduidingen op plan
- voegbreedte: circa 2 tot 4 mm
- legpatroon: [volgens legplan\(nen\) / kruisverband / halfsteensverband / ...](#)
- De nodige uitzetvoegen worden voorzien om het verhardingsoppervlak uit één geheel te beperken tot 100 m² en de lengte tot 20 m.
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.

Toepassing

90.32.200. [halfverhardingen - losse verharding](#)

90.32.210. [halfverhardingen - losse verharding/dolomiet](#)

[|FH/VH|m2](#)

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van verhardingen met dolomiet, inbegrepen alle ermee samenhangende werken.

Meting

- meeteenheid: m²
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, zonder rekening te houden met de tonronde of helling. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m² worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De gebruikte materialen beantwoorden aan de bepalingen van het SB250 hoofdstuk 13-5.1.4.

- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-4.1.2.

Specificaties

- Dikte van de lagen (nominale laagdikten):
(ofwel) Tweelaags:
 - Bovenlaag 0/5: dikte 2 / 3 / 4 / 5 cm
 - Onderlaag 5/15: dikte 5 / 7 / ... / 18 cm**(ofwel) Éénlaags 0/15: dikte 5 / ... / 20 cm**
- Mengsel:
(ofwel) natuurvorm, zonder toeslagstoffen
(ofwel) gestabiliseerd met kalk of cement. De minimum hoeveelheid cement en/of kalk bedraagt 125 kg per m3, waarvan minimum 50 kg cement. Het mengsel waarmee de lagen worden aangelegd, wordt bereid in een mengcentrale of ter plaatse in de mengmolen.
(ofwel) nabehandeling met calciumchloride volgens SB250 hoofdstuk 13-22 en hoofdstuk 16-4.1.4.3., de behandeling heeft een stofwerende en een consoliderende werking. Calciumchloride volgens hoofdstuk 13-22.1. (in schilfers) en hoofdstuk 3-22.2. (in oplossing) worden samen toegepast. Voor de schilfers bedraagt de dosering 400 gr/m2 en voor de oplossing 1kg/m2. Er wordt daartoe een oplossing gemaakt in een verhouding van 50 kg schilfers voor 70 l water, wat resulteert in 90 l pekkel, met een gewicht van 120 kg.

Uitvoering

- De verharding wordt aangelegd op een goed gesloten fundering of baanbed. Indien onvoldoende gesloten moet vooraf fijn materiaal in de fundering of het baanbed getrild of gewassen worden tot een gesloten oppervlak. Wielsporen worden bijgewerkt en verdicht. Plassen en ongewenste materialen worden verwijderd.
- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-4.1.3. en 4.1.4.:
 - Het laagsgewijs spreiden en verdichten van het mengsel en het afwerken van het oppervlak van de lagen wordt mechanisch uitgevoerd. Die bewerkingen moeten voltooid zijn vóór de binding optreedt en ten laatste 2 uren na de bereiding van het mengsel.
 - Bij droog en/of windering weer wordt de afgewerkte laag vochtig gehouden of afgedekt met een plasticfolie.
 - De aanleg is verboden wanneer er gevaar bestaat van vorst tijdens of binnen de 24 uur volgend op het plaatsen van het dolomiet.
 - Alle verkeer op de lagen is verboden gedurende de eerste 7 dagen na het aanleggen.

Keuring

- De gemiddelde dikte van de verhardingslagen moet minstens gelijk zijn aan de nominale dikte. De plaatselijke tolerantie op de dikte in min ten opzichte van de nominale dikte bedraagt 10%. Na verdichting bedragen de oneffenheden van de verharding, gemeten met de rei van 3 m, ten hoogste 1 cm.
- De keuring gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-4.1.6.
 - Toleranties van de laagdikten: 15% voor de individuele dikte en 0% voor de gemiddelde dikte;
 - Toleranties van de peilen: maximum 1 cm gemeten op de peilen van een willekeurig profiel;
 - Toleranties op oneffenheden: maximum 1 cm.

Toepassing

90.32.220. halfverhardingen - losse verharding/grind

|FH/VH|m2

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van verhardingen met grind, inbegrepen alle ermee samenhangende werken.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, zonder rekening te houden met de tonronde of helling. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)**

Materiaal

- Het grind wordt gewonnen uit rivieren en gewassen; zand en restproducten worden evenwel toegelaten.
- Afmetingen:

- Het grind heeft een kaliber van 4-16 / 4-32 / 16-32

Specificaties

- kleur: keuze aannemer / grijs / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Aard en herkomst: Maas / Rijn

Uitvoering

- Het grind wordt aangelegd op een vlakke ondergrond en licht aangedamd, in een laagdikte van 10 à 15 cm.; voorafgaand wordt een aangepast geotextiel aangebracht.

Toepassing

90.32.230. halfverhardingen - losse verharding/steenslag

|FH/VH|m2

Omschrijving

- Alle leveringen en werken voor de realisatie van verhardingen met steenslag, inbegrepen alle ermee samenhangende werken.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, zonder rekening te houden met de tonronde of helling. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- Steenslag volgens SB250 hoofdstuk 13-7.1.2.3.
- Hardheid: LA < 28
- Het materiaal is volledig herbruikbaar.
- Het materiaal is vrij van vreemde materialen zoals o.a. dolomiet, cement, gegranuleerde hoogovenslag, niet-natuurlijke vulstoffen (vliegashuis),...
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 16-4.3.2.

Specificaties

- Kleur: geel / beige / lichtgrijs / te bepalen door de ontwerper / ...
- Korrelmaat: GA80 0/10
- Korrelverdeling: fractie >8mm = 0% - fractie >4mm = 25-30% - fractie >6 mm = 70-75%
- Vlakheid van het oppervlak: de oneffenheden zijn hoogstens 1 cm.
- Waterdoorlaatbaarheid: min. 3 x 10⁻⁶ m/s

Uitvoering

- Volgens SB250 hoofdstuk 16-4.3.3. en 4.3.4.
- Het mengsel waarmee de lagen worden aangelegd, wordt bereid in een mengcentrale. Het vervoer ervan gebeurt in laadbakken die met een zeildoek afgedekt zijn.
- Wanneer het mengsel asfaltgranulaat bevat, wordt de verharding verdicht in lagen van hoogstens 25 cm. Vervoer gebeurt in afgedekte laadbakken.
- Wanneer de mix op de werf niet meteen verwerkt wordt dient het te worden afgezeild ter bescherming tegen vreemde materialen.

Toepassing

90.32.240. halfverhardingen - losse verharding/schelpen

|FH/VH|m2

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van paden en/of vlakken met schelpen (voor voetgangers en fietsers), inbegrepen alle ermee samenhangende werken.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.

- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De schelpen worden gewonnen uit zandafzettingen op zee en gewassen tot schone schelpen; zand en restproducten worden evenwel toegelaten.

Specificaties

- Afmetingen: De gebroken schelpen hebben een zeefmaat van ca. 3 tot 15 mm
- kleur: onbelangrijk.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

Aard en herkomst: [Waddenzee](#) / [Noordzee](#) / [Oosterschelde](#) /

Uitvoering

- De schelpen worden aangelegd op een vlakke ondergrond en licht aangedamd, in een laagdikte van 10 à 15 cm.; voorafgaand wordt een aangepast geotextiel aangebracht .

Toepassing

90.32.300. halfverhardingen - hergebruik

|FH/VH|m2

90.33. tactiel oppervlakken - algemeen

|FH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. tactiele oppervlakken voor de begeleiding van blinden en slechtzienden, met inbegrip van het bestratingbed, het invullen van de voegen en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de tactiele oppervlakken,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De slijtvaste soepele tegels met slipvrije oppervlaktetextuur zijn vervaardigd uit een rubber, polyurethaan-rubber samenstelling of een aangepast composietmateriaal (aggregaatsteen, polyurethaanhars, ...). Types voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: [noppenpatroon](#) / [evenwijdige groeven](#) / [zacht oppervlak](#) / [volgens aanduidingen op plan](#)
- Formaat: [300x300](#) / [400x400](#) / [500x500](#) / ... mm
- Dikte: [4](#) / [5](#) / [40](#) / [50](#) / [60](#) / ... mm
- Randafwerking: [recht](#) / [met facet](#) / ...
- Kleur: [grijs](#) / [wit](#) / [zwart](#) / [rood](#) / [geel](#) / ...

Uitvoering

- Te integreren in de voorziene buitenverharding volgens de aanduidingen op plan. De plaatsing gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant met een aangepaste twee-componentenlijm volgens de voorziene ondergrond (beton, asfalt, metaal, ...).
- Voegen: circa [2](#) / [3](#) / [5](#) / [10](#) / ... mm breed, volgens voorschriften fabrikant
- Legpatroon: [volgens legplan](#) / ... in [stroken van 60](#) / ... cm
- De verharding mag niet geplaatst worden wanneer vastgesteld wordt dat de temperatuur 's morgens lager is dan 1°C of 's nachts lager was dan -3°C en/of wanneer zoveel neerslag valt dat er gevaar bestaat voor uitspoeling.

Toepassing

90.34. terrasafwerking - zwevende terrassen

90.34.100. zwevende terrassen - tegels

90.34.110. zwevende terrassen - tegels/hout

|FH|m2

Omschrijving

Terrasvloer van houten tegels op tegeldraggers, inclusief alle nodige bevestigingsmiddelen en volledige afwerking.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten over de voegen heen. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het gebruikte hout is vochtbestendig en voldoende vormvast voor de beoogde toepassing.
- Het hout wordt geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa $17 \pm 2\%$ bedraagt.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel) **hardhout** voorzien van het FSC- of PEFC-label, houtsoort op voorstel aannemer, minimale duurzaamheidsklasse I / II, volumemassa min. 650 / 750 / ... kg/m3
 - (ofwel) **tropisch hardhout** (Bankirai / Azobe / Ipe / Merbau / Exo / Massaranduba / Padouk / Bilinga / Cumaru / Itauba / Afrormosia / Karri / Angelim vermelho / Angelim pedra / Sucupira / Muiracatiara / ...)
 - (ofwel) onder vacuüm en druk **geïmpregneerd grenenhout** (in een erkend impregneerstation met ATG of gelijkwaardig), verduurzaamd tot in de kern, het product moet totaal fixeerbaar zijn.
 - (ofwel) **thermisch gerectificeerd grenenhout**, met een verhoogde biologische duurzaamheid.
- Afmetingen: 30 x 30 / 40 x 40 / ... cm
- Oppervlakte-afwerking: met langsgroeven (antislip) / vlak.
- Kleur: te kiezen aan de hand van stalen / ...
- Tegeldraggers: regelbare voetstukken uit kunststof / plakzegels uit rubber / gevulde zakjes / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door de ontwerper indien niet van toepassing)

- De kunststof tegeldraggers bestaan uit minimaal 50% / ... recycled content en zijn volledig recycleerbaar.

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst op geschikte tegeldraggers volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van 4 / 8 / ... mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van 10 / 15 / ... mm voorzien.
- Een goede afwatering wordt verzekerd.
- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- De uitvoeringsdetails houden rekening met mogelijke werking, krimpen en zwellen van het hout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de waterafvoer van het terras moeten de terrastegels uitneembaar zijn.

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

90.34.120. zwevende terrassen - tegels/beton

|FH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. betonnen tegels met inbegrip van de

tegeldragers, en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- plaatsen en afstellen van de tegeldragers
- het leveren en plaatsen de tegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Betontegels volgens NBN EN 1339 Betontegels - eisen en beproevingsmethoden
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

Afmetingen: 30x30 / 40x40 / 50x50 / 60x60 / ... cm

- Dikte: minimum 3 / 4 / 5 / 6 / ... cm
- Oppervlaktetextuur: effen / ...
- Gewicht: minimum ... kg/m2
- Kleur: te kiezen aan de hand van stalen / grijs / ...
- Tegeldragers: regelbare voetstukken uit kunststof / plakzegels uit rubber / gevulde zakjes / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door de ontwerper indien niet van toepassing)

- De kunststof tegeldragers bestaan uit minimaal 50% / ... recycled content en zijn volledig recycleerbaar.
- De tegels beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De tegels hebben een antislipprofiel.

Uitvoering

- De uitvoering van de terrastegels gebeurt in overeenstemming met TV 276 - Leidraad voor de goede uitvoering van terrassen en garage-inritten op de volle grond
- De tegels worden geplaatst op geschikte tegeldragers volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van 2 / 3 / 4 / 5 / ... mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van 10 / 15 / ... mm voorzien.
- Een goede afwatering wordt verzekerd.
- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- Legpatroon: volgens legplan(nen) / kruisverband / halfsteensverband / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de waterafvoer van het terras moeten de terrastegels uitneembaar zijn.

90.34.130. zwevende terrassen - tegels/keramisch

|FH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. keramische tegels met inbegrip van de tegeldragers, en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- plaatsen en afstellen van de tegeldragers
- het leveren en plaatsen de tegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De keramische tegel is bestemd voor buitentoepassingen is vorstbestendig.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Afmetingen: 50x50 / 40x60 / 60x60 / ... cm
- Tegeldikte: minimum 20 (toelaatbaar voor tegels tot 500x500 mm) / 30 / 40 / ... mm
- Randafwerking: rechtlijnig / ...
- Oppervlakteafwerking: effen / ...
- Kleur: te kiezen aan de hand van stalen / grijs / ...
- Tegeldragers: regelbare voetstukken uit kunststof / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kunststof tegeldragers bestaan uit minimaal 50% / ... recycled content en zijn volledig recycleerbaar.
- De tegels beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De tegels hebben een antislipprofilering

Uitvoering

- De uitvoering van de terrastegels gebeurt in overeenstemming met TV 276 - Leidraad voor de goede uitvoering van terrassen en garage-inritten op de volle grond
- De tegels worden geplaatst op geschikte tegeldragers volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van 2 / 3 / 4 / 5 / ... mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van 10 / 15 / ... mm voorzien.
- Een goede afwatering wordt verzekerd.
- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- Legpatroon: volgens legplan(nen) / kruisverband / halfsteensverband / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de waterafvoer van het terras moeten de terrastegels uitneembaar zijn.

90.34.140. zwevende terrassen - tegels/natuursteen

|FH|m2

Omschrijving

Levering en plaatsing van buitenverhardingen d.m.v. natuurstenen tegels met inbegrip van de tegeldragers, en alle werken die ermee samenhangen:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- plaatsen en afstellen van de tegeldragers
- het leveren en plaatsen de tegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. De rand-, scheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De tegels van natuursteen beantwoorden aan de bepalingen van NBN EN 1341 - Natuursteentegels voor buitenbestrating - Eisen en beproevingsmethoden. De tegel bestemd voor buitentoepassingen is vorstbestendig.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Steensoort: blauwe hardsteen (volgens TV 220 § 6.2.2 en TV 228 of SB250 hoofdstuk 13-21) / ...
- Herkomst: Belgisch / ...
- Afmetingen: 30x30 / 40x40 / 50x50 / 40x60 / 60x60 / ... cm
- Tegeldikte: minimum 20 (toelaatbaar voor tegels tot 500x500 mm) / 30 / 40 / ... mm
- Randafwerking: rechtlijnig / ...
- Oppervlakteafwerking: grijs geschuurd / blauw geschuurd / gewoon gezoet / blauw gezoet / ...
- Kleur: te kiezen aan de hand van stalen / grijs / ...

- Tegeldragers: [regelbare voetstukken uit kunststof / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kunststof tegeldragers bestaan uit minimaal **50%** /... recycled content en zijn volledig recycleerbaar.
- De tegels beschikken over het BENOR-merk of gelijkwaardig.
- De tegels hebben een antislipprofieling

Uitvoering

- De tegels worden geplaatst op geschikte tegeldragers volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van **2 / 3 / 4 / 5 / ...** mm.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van **10 / 15 / ...** mm voorzien.
- Een goede afwatering wordt verzekerd.
- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- Legpatroon: [volgens legplan\(nen\) / kruisverband / halfsteensverband / ...](#)

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Ter hoogte van de waterafvoer van het terras moeten de terrastegels uitneembaar zijn.

90.34.200. zwevende terrassen - beplanking - hout

|FH|m2

Omschrijving

Terrasvloer van houten planken op houten draagbalkjes en/of kaderwerk en/of tegeldragers, inclusief alle nodige bevestigingsmiddelen, steunplaatjes en volledige afwerking.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto oppervlakte, gemeten over de voegen heen. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het gebruikte hout is vochtbestendig en voldoende vormvast voor de beoogde toepassing.
- Het hout wordt geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa $17 \pm 2\%$ bedraagt.
- De aannemer legt voor de uitvoering stalen ter goedkeuring voor aan de ontwerper.

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel) [hardhout](#) voorzien van het FSC- of PEFC-label, houtsoort op voorstel aannemer, minimale duurzaamheidsklasse I / II, volumemassa min. **650 / 750 / ...** kg/m3
 - (ofwel) [tropisch hardhout](#) (Bankirai / Azobe / Ipe / Merbau / Exo / Massaranduba / Padouk / Bilinga / Cumaru / Itauba / Afrormosia / Karri / Angelim vermelho / Angelim pedra / Sucupira / Muiracatiara / ...)
 - (ofwel) [onder vacuüm en druk geïmpregneerd grenenhout](#) (in een erkend impregneerstation met ATG of gelijkwaardig), verduurzaamd tot in de kern, het product moet totaal fixeerbaar zijn.
 - (ofwel) [thermisch gerectificeerd grenenhout](#), met een verhoogde biologische duurzaamheid.
- Afmetingen:
 - o Sectie planken: **circa 18x140-145 / 22x140-145 / 25x140-145 / 35x140-45 / ...x... mm / aangepast aan de voorziene tussenafstand van de draagbalkjes**
 - o Sectie draagbalkjes: **minimum 45x45 / 40x60 / 45x70 / 55x55 / 68x68 / ...x... mm / aangepast aan de vereiste overspanning**
- Oppervlakte-afwerking: [met langsgroeven \(antislip\) / vlak](#).
- Om splintervorming te vermijden worden de planken lichtjes afgeschuind of afgerond aan de zijkanten van de zaagsneden.
- Tegeldragers: [regelbare voetstukken uit kunststof / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De kunststof tegeldragers bestaan uit minimaal **50%** /... recycled content en zijn volledig recycleerbaar.

Uitvoering

- De dwarsliggers worden geplaatst met tussenafstanden van maximaal **40 / 45 / ...** cm (h.o.h.) en bevestigd op de [ondergrond / draagstructuur / ...](#)

- De planken worden **(ofwel)** d.m.v. twee verzonken **RVS schroeven per kruising**, geschrinkt vast gevezen op de dwarsliggers. **(ofwel)** via tussenwerking van **omegavormige metalen clips** op een demontabele manier aan de onderliggende structuur bevestigd.
- Er worden onderlinge tussenvoegen voorzien van **4 / 8 / ... mm**.
- Ter hoogte van randen met muren of dorpels worden randvoegen van **10 / 15 / ... mm** voorzien.
- Een goede afwatering wordt verzekerd.
- Alle afval tussen de draagvloer en de terrasvloer wordt zorgvuldig verwijderd.
- Voorzorgen worden genomen om kromtrekken en opkrullen van de planken te voorkomen.
- De uitvoeringsdetails houden rekening met mogelijke werking, krimpen en zwellen van het hout.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Draagbalken geplaatst boven op een waterdichtingslaag worden gelegd op rubberen plaatjes (10 à 20 mm hoog), zodat het hout niet constant vochtig blijft.
- Indien onder de afdichting een warmte-isolatie aanwezig is, wordt de belasting voldoende gespreid over de steunpunten.
- Ter hoogte van de waterafvoer van een plat dak of terras is een deel van de terrasbeplanking over een oppervlakte van circa 45x45 cm uitneembaar (inpastegel).
- De planken dienen voorgegroefd te zijn zodat ze op een demontabele manier aan de onderliggende structuur kunnen worden bevestigd, hetzij via tussenwerking van omegevormige metalen clips (groeven in de dikte van de plank), hetzij via tussenwerking van een metalen lat met kunststof of roestvrij stalen clips (groeven aan de achterzijde van de plank).

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

90.34.300. zwevende terrassen - hergebruik

| FH | m2

90.35. valdempende bodemoppervlakken - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van een valdempend bodemoppervlak rondom speeltoestellen. De werken omvatten:

- de voorbereiding en nivellering van het terrein;
- het voorzien in een stabiele ondergrond, zoals steenslag of grind die tevens een goede drainage moet waarborgen;
- de levering en het gelijkmatig aanbrengen van de valdempende laag.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken. Randscheidings- en uitzetvoegen zijn inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen & Uitvoering

- Conform NBN EN 1176 - Speeltoestellen en bodemoppervlakken van speelplaatsen.
- De valdempende eigenschappen van de ondergrond direct onder en rond elk specifiek speeltoestel, met zijn potentiële valhoogte, bepalen of een val tot zwaar (hoofd)letsel kan leiden.
- Het valdempend vermogen van de ondergrond dient gecertificeerd te zijn op basis van een Head Injury Criterion (HIC-waarde) Test volgens de norm NBN EN 1177 - Valdempende bodemoppervlakken van speelplaatsen - Beproevingsmethoden voor het bepalen van valdemping.

90.35.100. valdempende bodemoppervlakken - speeltuintapijt

Materiaal

- Product ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Samenstelling: **rubbertegels (recycled rubber) / gietrubber**

- Kleur(-en): keuze uit gamma van de fabrikant en/of kleurmarkeringen op plan / ...
- Laagdikte: conform Head Injury Criterion Test volgens toepassing per speeltuig / ...

Uitvoering

- Overeenkomstig de voorschriften van de systeemhouder met het oog op optimale prestaties en veiligheid.

90.35.110. valdempende bodemoppervlakken – speeltuintapijt/rubbertegels |FH|m2

90.35.120. valdempende bodemoppervlakken – speeltuintapijt/gietrubber |FH|m2

90.35.200. valdempende bodemoppervlakken - houtvezels of schors |FH|m2

90.35.300. valdempende bodemoppervlakken - valzand |FH|m2

90.40. lijnvormige elementen - algemeen

90.41. lijnvormige elementen - boordstenen

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van de boord- en kantstroken, als randafwerking van de voorziene buitenverhardingen. De nodige graafwerken, de afvoer van de overtollige grond en een aangepaste fundering zijn inbegrepen.

Keuring

- De boordstenen, in rechte lijn geplaatst, wijken maximaal 0,5 cm af ten opzichte van de rechte.
- De boordstenen, in een bocht geplaatst, hebben een vloeiend verloop.

90.41.100. lijnvormige elementen - boordstenen - beton

90.41.110. lijnvormige elementen - boordstenen - beton/prefab |FH/VH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m, ongeacht recht of gebogen van vorm.
- meetcode: netto uit te voeren lengte gemeten op de randlijn van de buitenbestrating
- aard van de overeenkomst: **Forfaitaire Hoeveelheid (FH)** / **Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)**

Materialen

- De boordstenen beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-32
 - NBN B 21-411 - Betonboordstenen - Toepassingsvoorschriften
 - NBN EN 1340 - Trottoirbanden van beton - Eisen en beproevingsmethoden
 - TV 220 § 6.2.1 - Bestratingselementen - Boordstenen (Buildwise).
- De materialen zijn volgens SB250 hoofdstuk 18-1.2.2.

Specificaties

- Fundering: fundering en stut van **schraal beton / zandcement**
- Boordsteentype en afmetingen (hxb):
 - (ofwel)** IA - 350x150 / IB - 300x200 / IC2 - 300x150 mm, voorzien van afgeschuinde kant van 20 mm.
 - (ofwel)** IC1- 300x150 / ID1- 300x100 / ID2- 200x100 / ID3- 250x80 / ID4- 200x60 mm voorzien van rechte kanten.
 - (ofwel)** IE- 270x200 mm voorzien van 100 mm brede afschuining / IF1- 200x300 mm voorzien van 200 mm brede afschuining en afgeronde hoek / IF2- 170x250 mm voorzien van 150 mm brede afschuining en afgeronde hoek.
 - (ofwel)** kantstroken met tand en groef, lengte 100 cm, sectie 150x50 / 200x50 / 250x50 / ... mm.
 - (ofwel)** ...

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 18-1.2.3.
- De boordstenen worden
 - (ofwel)** geplaatst op en zijdelings onder een hoek van 45° **aangewerkt met zandcement**.

- (ofwel) gefundeerd op schraal beton samengesteld uit 250 kg cement, sterkteklasse 32,5, en 800 liter granulaten / Het funderingsbeton heeft een dikte van minstens 15 cm en een breedte die minstens gelijk is aan de som van hoogte + breedte van de boordsteen. De hoogte van het steunbeton, ingeval van uitstekende boordstenen is gelijk aan 2/3 van de hoogte van de boordsteen en wordt voorzien onder een hoek van 45°.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle hoek- en passtukken moeten verzaagd worden.
- De boordsteen wordt verhoogd uitgevoerd (... cm) / volledig ingegraven op bestratingsniveau.
- Voor bochten met een straal kleiner dan 5 m worden stukken van 0,5 m / speciale stukken in boogvorm gebruikt.
- De boordstenen worden gevoegd met een voegmortel van de categorie M15 volgens NBN EN 998-2.

Toepassing

90.41.120. lijnvormige elementen - boordstenen - beton/ter plaatse gestort

[FH/VH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m, ongeacht recht of gebogen van vorm.
- meetcode: netto uit te voeren lengte gemeten op de randlijn van de buitenbestrating, wapening is inbegrepen in de eenheidsprijs
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- De boordstenen worden ter plaatse uitgevoerd in stortklaar beton en beantwoorden aan de bepalingen van het SB250 hoofdstuk 18-1.3.2.

Specificaties

- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapening: ...
- Bekisting: ruw bekist / glad bekist / ...

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 18.1.3.3. en 1.3.4.
- Fundering: fundering en stut van schraal beton / zandcement
- Zichtbare aansluitingen: V-vormige voeg / ...

Toepassing

90.41.200. lijnvormige elementen - boordstenen - palissaden

[FH/VH|m

Meting

- meeteenheid: per lopende m, ongeacht recht of gebogen van vorm.
- meetcode: netto uit te voeren lengte gemeten op de randlijn van de buitenbestrating
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

Materiaal

- De boordstenen zijn samengesteld uit
 - (ofwel) ronde palissaden uit persbeton voorzien van maanvormige uitsparing, diameter 10 / 15 / ... cm
 - (ofwel) ronde gefreesde palissaden uit tuinhout (geïmpregneerd grenen / hardhout / ...), diameter circa 8 / 10 / 12 / ... cm
 - (ofwel) ...

Specificaties

- Hoogte boven het maaiveld: ... cm / aangepaste afmetingen voor trapsgewijze opstelling
- Oppervlaktebehandeling: ...

Uitvoering

- Lijnvormig opgesteld volgens aanduiding op plan. De palissaden worden minimum 50 / ... cm diep ingegraven.

Toepassing

90.41.300. lijnvormige elementen - boordstenen - hergebruik

| FH/VH | m

90.42. lijnvormige elementen - dunwandige afboording

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van de dunwandige afboording via half-ingegraven latten. De nodige graafwerken, de afvoer van de overtollige grond en het vastzetten in de ondergrond via piketten/paaltjes zijn inbegrepen.

90.42.100. lijnvormige elementen - dunwandige afboording - metaal

| FH/VH | m

Meting

- meeteenheid: per lopende m, ongeacht recht of gebogen van vorm.
- meetcode: netto uit te voeren lengte gemeten op de randlijn van de buitenbestrating
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- Dunwandige afboording uit verzaagde metaalplaat, bestemd als lijnvormige afscheiding tussen [verschillende soorten beplanting](#) / De opstanden zijn ontdaan van scherpe randen.

Specificaties

- Materiaal: [aluminium](#) / [roestvrij staal \(RVS\)](#) / [verzinkt staal \(80g/m2\)](#) / [cortenstaal](#) / ...
- Dikte: minimum 2 / 4 / ... mm
- Hoogte: circa 15 / 20 / 2 / 30 / ... cm
- Kleur: [natuurkleur](#) / ...

Uitvoering

- De platen worden rechtlijnig ingewerkt op circa 5 / 10 / ... mm boven het maaiveld. De elementen worden onderling verbonden met behulp van verbindingsplaatjes en revetten.

90.42.200. lijnvormige elementen - dunwandige afboording - kunststof

| FH/VH | m

Meting

- meeteenheid: per lopende m, ongeacht recht of gebogen van vorm.
- meetcode: netto uit te voeren lengte gemeten op de randlijn van de buitenbestrating
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materialen

- De dunwandige afboording in kunststof zijn opgebouwd uit nagenoeg 100% gerecycleerde materialen, die op zich ook recycleerbaar zijn.

Specificaties

- Dikte: minimum 2 / 3 / 4 / ... mm
- Hoogte: circa 7,5 / 15 / 20 / 30 / ... cm
- Kleur: [grijs](#) / [groen](#) / ...
- Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)
- De gerecycleerde kunststof materialen zijn afkomstig van gerecycleerde huishoudelijke restplastics (PMD-zakken).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.

Keuring

- De gazonafboordingen, in rechte lijn geplaatst, wijken maximaal 2,5 cm af ten opzichte van de rechte. De afboordingslatten, in een bocht geplaatst, hebben een vloeiend verloop.

Toepassing

90.43. lijnvormige elementen - watergreppels

Omschrijving

Levering en plaatsing van bovengrondse watergreppels met inbegrip van de aansluiting op desgevallende ondergrondse afvoerelementen, dewelke worden beschreven en opgenomen onder Hoofdstuk 17.

Meting

- meeteenheid: per lopende m, ongeacht recht of gebogen van vorm.
- meetcode: netto uit te voeren lengte gemeten op de randlijn van de buitenbestrating
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

90.43.100. lijnvormige elementen - watergreppels - beton

90.43.110. lijnvormige elementen - watergreppels - beton/prefab

[| FH/VH | m](#)

Materiaal

- De watergreppels beantwoorden aan de bepalingen van het SB250 hoofdstuk 13-32.3.
- De watergreppels bestaan uit geprefabriceerde betonelementen, voorzien van een uitgehold profiel. Het systeem voorziet in de nodige hoek- en afwateringselementen met ingewerkte sifon.

Specificaties

- Afmetingen:
 - Dikte: circa 4-7 / 5-8 / ... cm
 - Breedte: circa 20 / 25 / 30 / ... cm
 - Uitgehold afwateringsprofiel
- Kleur: [natuurkleur](#) / ...
- Fundering: ...

Aanvullende specificaties

- De watergreppels zijn afgedekt met een rooster uit [verzinkt staal](#) / [gietijzer](#) / [composiet](#) / ... en geschikt voor belastingsklasse [A15 \(geen voertuigen\)](#) / [B125 \(lichte voertuigen\)](#) / [C250 \(licht wegverkeer\)](#) / [D400 \(hoge verkeersintensiteit\)](#) volgens NBN EN 124 en beantwoorden aan SB250 Hoofdstuk 13-51 - Geprefabriceerde afvoergoten met metalen rooster en de norm NBN EN 1433 - Afwateringsgoten voor verkeersgebieden - Classificatie, ontwerp- en beproevingseisen, merken en conformiteitsbeoordeling (+AC:2004).

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 18-3.1.3. en 3.1.4.
- In te werken in de voorziene buitenverharding met een helling van circa 1 / ... cm/m. De nodige afwateringspunten worden voorzien [volgens de aanduidingen op plan](#) / [in overleg met de ontwerper](#) / ...

Toepassing

90.50. keerelementen - algemeen

90.51. keerelementen - keermuren

90.51.100. keermuren - beton - prefab

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van keermuren uitgevoerd in prefab L-elementen uit gewapend beton en industrieel glad van afwerking. De uitgraving, fundering en aanvulling nodig voor het realiseren van de keermuur zijn inbegrepen.

Meting

- meeteenheid: per lopende m.
- meetcode: netto uit te voeren lengte.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materialen

- De keermuren beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB250 hoofdstuk 13-41.

- NBN B21-132
- NBN EN 15258
- Betonkwaliteit: [C45/55 / ...](#)
- Wapening: volgens fabrikant
- De elementen beschikken over:
 - KOMO-certificaat
 - BENOR-keurmerk

Specificaties

- Standaardelementen van de fabrikant:
 - Rechte wanden (niet taps toelopend)
 - Hoeken: scherpe hoeken (geen velling)
 - Kopse kanten als eindstuk: recht en vlak, glad bekist
- Kleur: [grijs](#)
- Oppervlakteafwerking: industrieel glad - alle zichtzijden glad bekist
- Nabehandeling volgens art. 25.14. materialen - nabehandeling, inbegrepen in dit artikel.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De wanden worden op een fundering geplaatst op minstens vorstvrije diepte.
- De fundering bestaat uit gestabiliseerd zand met een dikte van 20 cm.
- Aanzetdiepte en horizontaal been van de keermuur zijn te coördineren met de riolering.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Zichtbare aansluitingen:
De naden worden gevuld met een elastisch materiaal, zoals een strip, schuimrubber of kit. Het materiaal dient uitstekend te hechten, soepel te zijn. De bovenzijde van de aansluitingen wordt opgevuld met een krimprijke mortel.
- Vooraleer de keermuur te bestellen vergewist de opdrachtnemer zich door sondering van de ondergrondse toestand en van de aanwezigheid van nutsleidingen. Desgevallend kan de vorm van de keermuur aangepast worden indien een behoud van ondergrondse infrastructuur zich opdringt of indien de stabiliteit van de bodem een bredere keermuurvoet vereist.

90.51.110. keermuren - beton - prefab/≤ 1m

| FH/VH | m

Materiaal

Keermuren uitgevoerd in prefab L-elementen, voor hoogtes tot en met 1m.

Specificaties

- Afmetingen: [volgens plan / ...](#)
 - Hoogte: [... / 1 m](#)
 - Breedte: [...](#)
 - Lengte: [uit standaardgamma van de leverancier, zo lang mogelijk /](#)

Toepassing

90.51.120. keermuren - beton - prefab/tussen 1m en 2m

| FH/VH | m

Materiaal

- Keermuren uitgevoerd in prefab L-elementen, voor hoogtes van 1m tot 2m.

Specificaties

- Afmetingen: [volgens plan / ...](#)
 - Hoogte: [1 / ... m](#)
 - Breedte: [...](#)
 - Lengte: [uit standaardgamma van de leverancier, zo lang mogelijk /](#)

Toepassing

90.51.130. keermuren - beton - prefab/≥ 2m

| FH/VH | m

Materiaal

- Keermuren uitgevoerd in prefab L-elementen, voor hoogtes groter dan 2m.

Specificaties

- Afmetingen: volgens plan / ...
 - Hoogte: 2 / ... m
 - Breedte: ...
 - Lengte: uit standaardgamma van de leverancier, zo lang mogelijk /

Toepassing

90.51.140. keermuren - beton - prefab/hoekelementen

|FH/VH|m

Materiaal

- Keermuren uitgevoerd in prefab hoek-elementen.

Specificaties

- Afmetingen: volgens plan / ...
 - Lengte: uit standaardgamma van de leverancier, zo lang mogelijk /
 - Hoekelementen: op maat te maken / uit gamma van leverancier /

Toepassing

90.51.200. keermuren - beton - in situ

90.52. keerelementen - elementen voor teen- & taludversterkingen

90.51.100. keerelementen - elementen voor teen- & taludversterkingen - hout

Omschrijving

Levering en plaatsing van een geheel van versterkings-elementen uit hout, ter versteviging van taluds, met behulp van pikketten en pennen, perkoenpalen, kantplanken, damplanken en kespen, e.d..

Materialen & uitvoering

- Overeenkomstig SB250 Hoofdstuk 13-50. Houten elementen voor teen- & taludversterkingen.

Toepassing

90.51.200. keerelementen - elementen voor teen- & taludversterkingen – beton

Omschrijving

Levering en plaatsing van een geheel van versterkings-elementen uit beton ter versteviging van taluds, met behulp van cilindrische of prismavormige betonzuilen, e.d..

Materialen & uitvoering

- Overeenkomstig SB250 Hoofdstuk 13-52. Betonzuilen voor taludbescherming.

Toepassing

90.60. trapelementen - algemeen

90.61. trapelementen - traptreden

Omschrijving

Alle leveringen en werken voor de realisatie van de traptreden deel van de omgevingsaanleg. De nodige graafwerken, de afvoer van de overtollige grond en een aangepaste fundering zijn inbegrepen, alsook de eventuele beschermingsmaatregelen aan het parament.

90.61.100. trapelementen - traptreden - beton - prefab

Materialen

- De elementen van geprefabriceerd architectonisch beton voldoen aan de kwaliteitseisen volgens PTV 21-601.

- De elementen worden op maat gemaakt en daarna op de bouwplaats geleverd en/of gemonteerd met behulp van de nodige verankeringsystemen.
- Indien het element ook een dragende functie heeft, beantwoord het ook aan de norm NBN EN 14843, NBN B 21-609.
- Het opgieten, opvoegen en/of opkitten van de elementen gebeurt met een aangepaste elastische kit.
- De mechanische en definitieve verbindingen die in de tijd kunnen onderhevig zijn aan corrosie worden uitgevoerd in roestvrij staal.

Specificaties

- Afmetingen: volgens plan / Sectie ... x ... mm / ...
- Aantal treden: ...
- Oppervlakteafwerking: ...
- Trapvorm: Z-trap / ...
- Kleur kitvoeg: ...

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De traptreden worden geplaatst op een bed van stabilisé.
- Op elk ogenblik moeten voldoende veiligheidsmaatregelen genomen worden om de stabiliteit van de elementen te verzekeren, zowel tijdens als na de montage. Uitdrukkelijk wordt gewezen op de veiligheidsmaatregelen bij voorlopige bevestiging; m.a.w. verankeringen aangebracht vóór de definitieve bevestiging (bv. opstortzones).
- Alle gebruikte hulpmiddelen voor opspieën of bescherming dienen zodanig ontworpen dat ze geen vlekken of andere beschadigingen aan de elementen veroorzaken.
- Alle definitieve verbindingen tussen elementen dienen overeenkomstig de plannen en de voorschriften uitgevoerd te worden en nagezien door het bestuur (mortelvulling, betonneren na plaatsing der verbindingsstaven, injecteren, opvoegen, lassen, vastschroeven of losvrijen van bouten, enz.)
- Alle noodzakelijke maatregelen worden genomen om ijsvorming in uitsparingen, opgietsbuizen en ophefpunten te voorkomen.
- Het element wordt tijdelijk beschermd tegen alle risico's van vervuiling en beschadiging. De gebruikte materialen voor de bescherming mogen geen blijvende negatieve invloed veroorzaken op de elementen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Alle hoek- en passtukken moeten verzaagd worden.

90.61.110. trapelementen - traptreden - beton - prefab

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG). Bordessen, treden, borstweringen, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw en/of fundering inbegrepen.

Toepassing

90.61.120. trapelementen - traptreden - beton - prefab

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: bordessen, treden, borstweringen, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw en/of fundering inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

90.61.200. trapelementen - traptreden - beton - ter plaatse gestort

Materiaal

- De traptreden worden ter plaatse uitgevoerd in stortklaar beton.
- Het opgieten, opvoegen en/of opkitten van de elementen gebeurt met een aangepaste elastische kit.
- De mechanische en definitieve verbindingen die in de tijd kunnen onderhevig zijn aan corrosie worden uitgevoerd in roestvrij staal.

Specificaties

- Afmetingen: volgens plan / Sectie ... x ... mm / ...
- Aantal treden: ...
- Betonkwaliteit volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001

Sterkteklasse	Gebruiksdomein	Omgevingsklasse	Consistentieklasse	Maximale korrelgrootte
minimum		minimum	keuze aannemer	keuze aannemer

- Wapening: ...
- Bekisting: ruw bekist / glad bekist / ...
- Oppervlakteafwerking: ...
- Trapvorm: Z-trap / ...
- Kleur kitvoeg: ...

Uitvoering

- Fundering: fundering en stut van schraal beton / zandcement
- Zichtbare aansluitingen: V-vormige voeg / ...
- Alle definitieve verbindingen tussen elementen dienen overeenkomstig de plannen en de voorschriften uitgevoerd te worden en nagezien door het bestuur (mortelvulling, betonneren na plaatsing der verbindingstaven, injecteren, opvoegen, lassen, vastschroeven of losvrijen van bouten, enz.)
- Alle noodzakelijke maatregelen worden genomen om ijsvorming in uitsparingen, opgietsbuizen en ophefpunten te voorkomen.
- Het element wordt tijdelijk beschermd tegen alle risico's van vervuiling en beschadiging. De gebruikte materialen voor de bescherming mogen geen blijvende negatieve invloed veroorzaken op de elementen.

90.61.210. trapelementen - traptreden - beton - ter plaatse gestort

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG). Bordessen, treden, borstweringen, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw en/of fundering inbegrepen.

Toepassing

90.61.220. trapelementen - traptreden - beton - ter plaatse gestort

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: bordessen, treden, borstweringen, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw en/of fundering inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

90.61.300. trapelementen - traptreden - staal

Omschrijving

- Op maat vervaardigde traptreden uit staal.

Materialen

Specificaties

- Afmetingen: volgens plan / aantrede ... cm, optrede ... cm / ...
- Aantal treden: ...
- Trapvorm: Z-trap / ...
- Staalsoort: S235 / S275 / ...
- Kwaliteit lasbaarheid: JR / JO / ...
- Structuur: twee zijdelingse wangen / centrale boom / dragende vakwerkleuning / ...
- Profielen: volgens de detailplannen of goedgekeurde werktekeningen
 - Wangen: platstaal / U-profiel / I-profiel, wanddikte: min. 8 / ... mm / holle kokerprofielen, secties ...x...mm, wanddikte: ... mm.

- Treden: [verzinkte looproosters \(kartonnageroosters\) / geponste staalplaat / traanplaat, dikte: ... mm / tropisch hardhout](#)
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsting van rondellen).
- Oppervlaktebehandeling: www.zinkinfobenelux.com/normen+en+praktijkrichtlijnen
- (ofwel) [thermisch verzinkt](#) volgens NBN EN ISO 14713-2, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be). Laagdikte volgens tabel 2 van NBN EN ISO1461. Geen enkele doorboring mag gemaakt worden na galvanisatie. Beschadigingen worden met een zinkchromaatverf bijgewerkt.
- (ofwel) [duplexsysteem](#) volgens NBN EN 15773, conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be). De stukken worden thermisch verzinkt en gemoffeld d.m.v. 2 lagen (lage temperatuur) poedercoating; kleur: ...; totale laagdikte min. [80 / 120 / ... µm](#).
- (ofwel) [thermisch verzinkt + twee lagen dekkende lak](#), conform de VISEM & ZinkInfoBenelux Praktijkrichtlijn (www.vom.be) en NBN EN ISO 12944-5. Laagdikte zink volgens tabel 2 van NBN EN ISO 1461. Kleur natlak: [RAL ... / keuze aannemer](#).
De elementen worden gelakt [in de fabriek / op de werf](#). Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
- (ofwel) [metallisatie + \(lage temperatuur\) poedercoating](#), conform de EVI praktijkrichtlijnen (www.vom.be), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: [volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm](#). Minimale laagdikte poedercoating: [éénlaags \(80-100 µm\) / tweelaags \(120-160 µm\)](#). Kleur poedercoating: [RAL ... / keuze aannemer](#)
- (ofwel) [metallisatie + twee lagen dekkende lak](#), conform de EVI praktijkrichtlijnen (www.vom.be), volgens NBN EN 13507, NBN EN ISO 14919, NBN EN ISO 2063 en NBN EN ISO 12944-5. Minimale laagdikte metallisatie: [volgens tabel B.1 van NBN EN ISO 2063 / minimum ... µm](#). Kleur natlak: [RAL ... / keuze aannemer](#).
De elementen worden gelakt [in de fabriek / op de werf](#). Eventuele beschadigingen van de lak door transport en plaatsing worden op de werf bijgewerkt totdat een uniforme kleur en aspect wordt bekomen.
- Bevestigingsmiddelen: RVS-bouten (met tussenplaatsing van aangepaste rondellen).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Borstwering:
 - Type: [volgens detailtekening / volgens geveltekening / verticale spijlen / verticale en horizontale spijlen / met vulpaneel / ...](#) conform de geometrische eisen van NBN B 03-004
 - Beschermingshoogte H: [110 / 120 / ...](#) cm t.o.v. vloerniveau volgens NBN B 03-004
 - Vulelementen: [niet voorzien / geponste staalplaat / verzinkt stalen kartonnageroosters / ...](#)
 - Handgrepen: [rechthoekig / rond \(diameter 40 / 50 mm\) / vlak met afgeronde randen / ...](#)

Uitvoering

- Overeenkomstig NBN EN 1090-1+A1 en NBN EN 1090-2 Uitvoering van de staalconstructies en aluminiumconstructies - Deel 2: Technische eisen voor staalconstructies. De constructeur beschikt hiertoe over een FPC-systeem (CE-markering).
- De verankeringen moeten beantwoorden aan de Europese richtlijn voor de berekeningen van verankeringen (EAD 330232-00-0601: Metal Anchors for Use in Concrete).
- Opbouw, detaillering en wijze van montage: [volgens detailtekeningen / op voorstel aannemer volgens aanduidingen op plan / ...](#)
- De montagepunten worden voorzien van een aangepaste middendichting en waar nodig afgekit met een aangepaste gevelkit volgens STS 56.1 om waterinsijpeling te voorkomen.
- Het element wordt tijdelijk beschermd tegen alle risico's van vervuiling en beschadiging. De gebruikte materialen voor de bescherming mogen geen blijvende negatieve invloed veroorzaken op de elementen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Chemische verankering volgens artikel 25.15. materialen - chemische verankering.

90.61.310. trapelementen - traptreden - staal

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG). Bordessen, treden, borstweringen, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw en/of fundering inbegrepen.

Toepassing

90.61.320. trapelementen - traptreden - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: bordessen, treden, borstweringen, handgrepen en bevestiging aan ruwbouw en/of fundering inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

90.62. trapelementen - fietsgoot

90.62.100. fietsgoot - beton - prefab

Omschrijving

- Prefab fietsgoot in beton

Materialen

- De elementen beschikken over:
 - KOMO-certificaat
 - BENOR-keurmerk

Specificaties

- Betonkwaliteit: C45/55 / ...
- Afmetingen: volgens plannen / ...
- De fundering bestaat uit schraal beton dikte 20 cm / stabilisé / ...

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.

90.62.110. fietsgoot - beton - prefab

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG). Alle nodige bevestigingen en/of fundering inbegrepen.

Toepassing

90.62.120. fietsgoot - beton - prefab

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per meter
- meetcode: alle nodige bevestigingen en/of fundering inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

90.62.200. fietsgoot - metaal

Omschrijving

- Metalen fietsgoot te bevestigen op traptreden.

Materiaal

Specificaties

- Materiaal: aluminium / roestvrij staal (RVS) / verzinkt staal (80g/m2) / ...
- Dikte: minimum 2 / 4 / ... mm
- Afmetingen:
 - Lengte: uit standaardgamma van de leverancier / volgens plannen / ...
 - breedte: 100 mm / ...
 - hoogte opstaande randen: U-profiel 25 mm / ...
- Bevestiging: d.m.v. beugels / ...

- Kleur: [natuurkleur](#) / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Binnenoppervlakte van de fietsgoot wordt voorzien van een antisliplaag

90.62.210. fietsgoot - metaal

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG). Alle nodige bevestigingen en/of fundering inbegrepen.

Toepassing

90.62.220. fietsgoot - metaal

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per meter
- meetcode: alle nodige bevestigingen en/of fundering inbegrepen.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

90.70. sierelementen - algemeen

90.71. sierelementen - rotselementen

|FH/VH|m3

Omschrijving

Levering en plaatsing van grote stukken/blokken natuursteen als sier-, markerings-, afbakenings-, zit-, ... element.

Meting

- meeteenheid: m3
- meetcode: gemeten als gestapeld volume bij levering. [De opgegeven Forfaitaire Hoeveelheid geldt als de te leveren hoeveelheid.](#)
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

91. BUITENCONSTRUCTIES & AFSLUITINGEN

91.00. buitenconstructies & afsluitingen - algemeen

91.10. tuinafsluitingspalen - algemeen

Omschrijving

Levering en plaatsing van de palen voor bevestiging van de draadafsluitingen of schermen. Alle noodzakelijke steunen, verstevigingen en bevestigingen (betonplaathouder, paalsteunen, beugels, draadspanners, ...), graafwerken, verankeringen en/of funderingsvoeten zijn inbegrepen in de eenheidsprijzen.

Materialen

- Het geheel is weersbestendig en onderhoudsvriendelijk.
- Een technische documentatie wordt vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan het bestuur.

Uitvoering

- De palen voor afsluiting worden stevig in de ondergrond verankerd.
- Aangepaste hoek-, eind-, en/of muurpalen worden voorzien voor het onder spanning houden van de voorziene draadafsluiting, schermen, ...

91.11. tuinafsluitingspalen - staal

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de afsluitingen.

Materiaal

- Palen uit thermisch verzinkte stalen kokerprofielen met een treksterkte van minimum 350 N/mm².
- De bovenzijde van de palen is dichtgelast en/of waterdicht gemaakt met behulp van een kunststof dop.
- Het systeem omvat de nodige steun-, span-, en tussenpalen. De span- en tussenpalen zijn voorzien van voldoende bevestigingstrips. De tussenafstanden van de steunpalen zijn regelmatig en gelijk.
- De nodige spandraden hebben een uitwendige diameter van 3,50 mm. De gewaarborgde treksterkte bedraagt minimaal 700 N/mm².

Specificaties

- Oppervlaktebehandeling: **natuurkleurig verzinkt minimum 180 / ... g/m² / thermisch verzinkt min. 80 g/m² met poederbekleding door wervelsinteren met polyester - laagdikte 60 micron, kleur: donkergroen /**
- Doorsnede: ronde sectie minimum 40 / ... mm (tolerantie in +/- 2 mm)
- Wanddikte: **minimum 2 / ... mm**
- Hoogte boven het maaiveld: 120 / 150 / 180 / ... cm
- Tussenafstanden (hart op hart): **maximum 300 / ... cm.**

Uitvoering

- De voorschriften van de fabrikant worden opgevolgd.
- De palen worden:
(ofwel) in de grond getrild en met een verzinkte schetsplaat verankerd.
(ofwel) ingebetonneerd in de grond met behulp van een betonplaathouder (30x30x50cm). De overtollige grond wordt van de bouwplaats verwijderd.
- De spandraden worden gespannen over de volledige lengte van de afsluiting. Er worden spandraden aangebracht onderaan, bovenaan en tussenin op onderling gelijke afstanden van 0,50 m. De spandraden worden aan de tussenpalen bevestigd door middel van speciale draadhouders van kunststof met roestvrije kram en aan de eind- of hoekpalen door middel van speciale spanbeugels. Het aanspannen van de draden geschiedt door middel van stalen spanbeugels bevestigd aan de spanpalen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Spanpalen worden geplaatst aan het begin, op iedere hoek en aan het einde van de afsluiting.
- In iedere spanrichting worden de palen op 2/3 van de hoogte geschraagd door een steunpaal.
- Het bevestigen van het gaas aan de palen gebeurt met speciale **beugels / clipsen**, op de verticale draad, bevestigd op de strip van de paal, overeenkomstig de uitvoeringsvoorschriften van de leverancier.

Toepassing

91.12. tuinafsluitingspalen - hout

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de afsluitingen.

Materiaal

- De palen bestaan uit
 - (ofwel) **hardhout** voorzien van het FSC- of PEFC-label, houtsoort op voorstel aannemer, minimale duurzaamheidsklasse I / II, volumemassa min. 650 / 750 / ... kg/m³
 - (ofwel) **tropisch hardhout** (Bankirai / Azobe / Ipe / Merbau / Exo / Massaranduba / Padouk / Bilinga / Cumaru / Itauba / Afrormosia / Karri / Angelim vermelho / Angelim pedra / Sucupira / Muiracatiara / ...)
 - (ofwel) onder vacuüm en druk **geïmpregneerd grenenhout**, verduurzaamd tot in de kern; het product moet totaal fixeerbaar zijn.

Specificaties

- Vorm: **rond / vierkant**
- Doorsnede: circa 60 / 70 / 80 / ... mm
- Hoogte boven het maaiveld: 120 / 150 / 180 / ... cm
- Tussenafstanden: **maximum 200 / 300 / ... cm**. De onderlinge afstanden zijn regelmatig en gelijk.

Uitvoering

- De palen worden minimum 50 / ... cm diep in de grond geheid tot de voorziene hoogte boven het maaiveld.

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

91.13. tuinafsluitingspalen - beton

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de afsluitingen.

Materiaal

- De palen bestaan uit gewapend beton overeenkomstig NBN EN 12839 - Geprefabriceerde betonproducten - Elementen voor omheiningen.
- Het systeem voorziet in de hoek- en steunpalen.

Specificaties

- Vorm: **vierkant voorzien van draadopeningen / ...**
 - Sectie: minimum 10x8 / 10x10 / 12x12 / ... cm
 - Hoogte (boven het maaiveld): circa 120 / 150 / 180 / ... cm
- Paalafstanden: **maximum 200 / 300 / ... cm**. De onderlinge afstanden zijn regelmatig en gelijk.

Aanvullende specificaties

- De draadafsluitingen of schermen worden aan de onderzijde voorzien van een betonplint volgens 91.35. tuinschermen - plinten - betonplint.

Uitvoering

- De palen worden op minimum 50 / ... cm diep in de grond verankerd, overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

91.20. draadafsluitingen - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor de realisatie van draadafsluitingen, met inbegrip van de nodige klemmen, spandraden, binddraden, spanstaven, ...

Materialen

- De draden en draadproducten zijn respectievelijk conform:
 - NBN EN 10223-3 - Staaldraad en draadproducten voor omheiningen - Deel 3: Gaas met zeshoekige mazen van staaldraad voor toepassingen in de bouw
 - NBN EN 10223-4 - Staaldraad en draadproducten voor omheiningen - Deel 4: Gelast gaas van staaldraad voor omheiningen
 - NBN EN 10223-5 - Staaldraad en draadproducten voor omheiningen - Deel 5: Geweven en geknoopt gaas van staaldraad voor omheiningen

Uitvoering

- Plaatsing volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De hoek-, eind- en muurpalen voor het onder spanning houden van het geheel zijn voorzien.
- De afsluiting wordt in rechte lijn geplaatst en op niveau gebracht.

91.21. draadafsluitingen - gladde draad

|FH|m

Omschrijving

Draadafsluiting uit horizontaal evenwijdig opgespannen gladde staaldraden.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de afsluiting gemeten in de as van de perceelsgrenzen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Specificaties

- Draaddikte: minimum 1,8 / ... mm, treksterkte = minimum 400-500 N/mm²
- Oppervlaktebehandeling: verzinkt natuurkleur / verzinkt en groen geplastificeerd (PVC / PE)
- Aantal binddraden: minimum om de 20 / 30 / ... cm.

Toepassing

91.22. draadafsluitingen - puntdraad

|FH|m

Omschrijving

Draadafsluiting uit horizontaal evenwijdig opgespannen puntdraad of prikkeldraad genoemd, auw ...

Materiaal

De puntdraad bestaat uit een dubbelgedraaide staaldraad met 4 punten op een onderlinge afstand van 10 cm.

Specificaties

- Draaddikte: minimum 1,8 / ... mm, treksterkte = minimum 400 N/mm²
- Oppervlaktebehandeling: verzinkt natuurkleur / verzinkt en groen geplastificeerd (PVC / PE)
- Aantal binddraden: minimum om de 20 / 30 / ... cm.

Toepassing

91.23. draadafsluitingen - draadgaas

Omschrijving

Draadafsluiting uit gaas van verzinkte staaldraad.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de afsluiting gemeten in de as van de perceelsgrenzen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

91.23.100. draadafsluitingen - draadgaas - vierhoekige mazen

|FH|m

Materiaal

- De horizontale draden vertonen een krimpplooi ter hoogte van elke maas.
- De nodige spandraden zijn voorzien van dezelfde oppervlaktebehandeling als de afrastering.
- Staal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: [gevlochten \(volgens NBN EN 10223-5\)](#) / [gepuntlast \(volgens NBN EN 10223-4\)](#)
- Draadsectie: minimum [2 / 2,5 / 3 / 3,5 / ... mm](#) (tolerantie $\pm 0,2$ mm)
- Treksterkte: horizontaal minimum 400 N/mm², verticaal minimum 700 N/mm²
- Maaswijdte: [vierkantig \(50x50 / ... mm\)](#) / [rechthoekig \(50x100 / ...x ... mm\)](#) / ...
- Oppervlaktebehandeling: [natuurkleurig verzinkt](#) / [verzinkt en donkergroen geplastificeerd](#)
- Hoogte van het netwerk: circa [100 / 120 / 150 / 180 / 200 / ... cm](#) boven het maaiveld.

Uitvoering

- De palen worden aan de bovenzijde opgespannen met spandraden (zie ook palen).
- Het draadgaas worden aan de palen bevestigd met roestbestendige stalen klemmen en aan de hoek- en eindpalen bevestigd door middel van spanstaven en binddraad en aan de spandraden d.m.v. binddraad.

Toepassing

91.23.200. draadafsluitingen - draadgaas - zeshoekige mazen

|FH|m

91.30. tuinschermen - algemeen

91.31. tuinschermen - schapenhek

|FH|m

Omschrijving

Oprolbaar houten hekwerk (fencing of treillage) samengesteld uit gekloofde en gepunte hakhouten latten, onderling verbonden met verzinkte staaldraad.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de afsluiting gemeten in de as van de perceelsgrenzen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort: [onbehandelde tamme kastanje \(duurzaamheidsklasse II\)](#) / ...
- Sectie spijlen: circa [3 / ... cm](#)
- Onderlinge tussenafstanden spijlen: circa [3- 5 / 5-7 / 7-9 / ... cm](#)
- Hoogte van het hekwerk: circa [100 / 120 / 150 / 175 / 200 / ... cm](#) boven het maaiveld
- Houten steunpalen: sectie [70 / 80 / 90 / ... cm](#)

Uitvoering

- De fencing wordt met verzinkte staaldraad bevestigd aan houten palen (kastanje), geplaatst om de [120 / 150 / 180 / ... cm](#).

Toepassing

91.32. tuinschermen - houtschermen

|FH|m

Omschrijving

Tuinschermen samengesteld uit een houten kader opgevuld of bekleed met een houten latwerk. De steunpalen zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de afsluiting gemeten in de as van de perceelsgrenzen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort: [geïmpregneerd grenen](#) / [larikshout](#) / [tropisch hardhout \(FSC\)](#) / ...
- Type: zonder doorkijk d.m.v. een [tweevoudig latwerk](#) / [enkelvoudig vlak latwerk](#) / ...
- Belijning latwerk: [recht horizontaal](#) / [recht verticaal](#) / [diagonaal](#)
- Afmetingen scherm module: circa [180x180](#) / [90x180](#) / [200x200](#) / ... cm (+/- 5 cm)
- Dikte latwerk: minimum [8](#) / [12](#) / [15](#) / ... mm
- Steunpalen: [hout](#), sectie minimum [80](#) / [90](#) / ... mm, [geïmpregneerd grenen](#) / [tropisch hardhout \(Padouk/Itauba / Billinga / Exo / ...\)](#) / [verzinkt staal](#), sectie [40x40x2mm](#) / [betonpalen](#) / ...
- Bevestigingsmiddelen: [roestvast staal \(RVS\)](#) / ...

Uitvoering

- De panelen worden wind-, en stootvast bevestigd aan de steunpalen, met aangepaste tussenafstanden volgens modulering van de platen.

Toepassing

91.33. tuinschermen - betonplaten

|FH|m

Omschrijving

Schutting samengesteld uit platen van gewapend beton, ingeschoven tussen bijhorende betonpalen.

Meting

- meeteenheid: per lopende m
- meetcode: netto lengte van de afsluiting gemeten in de as van de perceelsgrenzen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Het systeem beantwoordt aan NBN EN 12839 - Geprefabriceerde betonproducten - Elementen voor omheiningen.

Specificaties

- Modulaire afmetingen platen:
 - Dikte: minimum [35](#) / [40](#) / ... mm
 - Lengte: circa [150](#) / [180](#) / [200](#) / ... cm
 - Hoogte: [30](#) / [40](#) / ... (modulering aangepast aan hoogte van de afsluiting)
- Sectie betonpalen: minimum [10x10](#) / [12x12](#) / ... cm
- Hoogte afsluiting: [100](#) / [120](#) / [150](#) / [180](#) / [200](#) / ... cm
- Afwerking platen: [vlak](#) / ...

Uitvoering

- De platen worden ingeschoven tussen de stevig in de grond verankerde betonpalen, overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.
- Voor de tussen, eind- en hoekplaten worden palen met aangepaste profilering gebruikt.

Toepassing

91.34. tuinschermen - aluminium

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Tuinhekken samengesteld uit aluminium platen, ingeschoven tussen de bijhorende palen. Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Modulaire afmetingen platen:
 - Dikte: minimum [35](#) / [40](#) / ... mm
 - Lengte: circa [150](#) / [180](#) / [200](#) / ... cm
 - Hoogte: [30](#) / [40](#) / ... (modulering aangepast aan hoogte van de afsluiting)

- Sectie: minimum 6 / 8 / ... mm
- Hoogte afsluiting: 100 / 120 / 150 / 180 / 200 / ... cm
- Afwerking platen: vlak / geperforeerd / tekening / ...

Uitvoering

- De platen worden ingeschoven tussen de stevig in de grond verankerde palen, overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant.
- Voor de tussen, eind- en hoekplaten worden palen met aangepaste profilering gebruikt.

Toepassing

91.35. tuinschermen - plinten - betonplint

|PM|

Omschrijving

Levering en plaatsing van de plinten onderaan de draadafsluitingen of schermen. Alle noodzakelijke plaathouders, steunen, verstevigingen en bevestigingen (betonplaathouder, paalsteunen, beugels, draadspanners, ...), graafwerken, verankeringen en/of funderingsvoeten zijn inbegrepen in de eenheidsprijs.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van de afsluitingen.

Materialen

- De palen bestaan uit gewapend beton overeenkomstig NBN EN 12839 - Geprefabriceerde betonproducten - Elementen voor omheiningen.

Specificaties

- Afmetingen:
 - Dikte: minimum 32 / 35 ... mm
 - Hoogte: circa 24 / 30 / 40 / ... cm
- Lengte: in functie van de paalafstanden

Uitvoering

- De draadafsluitingen of schermen worden aan de onderzijde voorzien van een betonplint. Het afwerkingspeil van het beton is te bepalen op de werf door het bestuur / 15 / 20 / 25 / ... cm.

91.40. tuinmuren - algemeen

91.41. tuinmuren - metselwerk

|FH|m3

Omschrijving

- Alle werken en leveringen voor de realisatie van tuinmuren uit metselwerk. Inbegrepen alle nodig afdekelementen, schoringen, funderingen, ...

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto volume van de tuinmuren
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het metselwerk is overeenkomstig de toegepaste gevelsteen in art. 22.21 / recuperatiestenen art. 22.24 / stenen met recycled content art 22.25
- Afdek tuinmuur: muurdekstenen in blauwe steen volgens art. 23.51 / in prefabbeton volgens art. 23.52 /

Specificaties

- Metselwerkverband: halfsteens / wildverband / ...
- Voegdikte: verlijmd / 10 / ...

Uitvoering

- Het gevelmetselwerk wordt uitgevoerd volgens art. 22.00., 22.01. of 22.03.
- Het gevelmetselwerk wordt gemetst met mortel voor algemene toepassing volgens art. 22.11. met metselmortel / bastaardmortel / ...

- Het metselwerk wordt achteraf gevoegd met een voegmortel volgens art. 22.11.200.
- Het voegen gebeurt volgens TV 208 - Opvoegen van metselwerk.

Toepassing

91.42. tuinmuren - schanskorven

|FH|m3

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor de realisatie van tuinmuren, gevormd uit schanskorven bestaande uit wapeningsnetten gevuld met ruwe steen of brokken puin. Inbegrepen de nodige wapeningsnetten, de vulling, funderingen, ... bah ...

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto volume van de gevulde schanskorven
- aard van overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

91.50. tuinpoorten - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor de realisatie van buitenpoortjes. Inbegrepen alle beslag, bescherming, bevestigingsmiddelen, bijkomende versterkingen van tuinafsluitingspalen en poortpalen, ...

Materialen

- De opgegeven secties zijn minimumsecties en worden indien nodig (zonder meerprijs) verhoogd, om de stabiliteit van het geheel te waarborgen.

Uitvoering

- Bij ontbreken van een detailplan in de aanbestedingsbundel legt de aannemer voorafgaandelijk een uitvoeringsvoorstel ter goedkeuring voor aan het Bestuur.
- De plaatsing van de tuinpoorten gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant.
- De poorten worden haaks gesteld en op niveau gebracht.
- Zij worden stevig en veilig bevestigd aan de poortpalen van de afsluitingen en/of aan de aanpalende constructies, met behulp van roestvast bevestigingsmiddelen en regelbare scharnieren.
- De bijhorende poorthendel en het slotelement worden op stevige en esthetische wijze ingewerkt.

91.51. tuinpoorten - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Tuinhekken samengesteld uit een kader van stalen kokerprofielen, opgevuld met een aan het kader gelast stalen draadnet / Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: [enkelvoudig](#) / [dubbel](#) opendraaiend / ...
- Poorthoogte: circa [75](#) / [90](#) / [120](#) / [150](#) / [180](#) / ... cm (+/- 5 cm)
- Vleugelbreedte: circa [90](#) / [100](#) / ... / [volgens de aanduidingen op plan](#).
- Kaderprofiel: [rond](#) / [vierkant](#) / ..., sectie minimum [40](#) / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: [natuurkleurig verzinkt](#) volgens NBN EN ISO 1461 & NBN EN ISO 14713, [pro rata van 300 g/m2 / thermisch verzinkt met een poederbekleding door wervelsinteren met polyester - laagdikte 60 micron, kleur: donkergroen](#) /
- Vulelement: [gepuntlast en gekrimpt gaas met vierkantige maasstructuur \(50x50x4mm\)](#) / ...
- Bout- en moerverbindingen: roestvast staal AISI 304 en voorzien van een borging.
- Scharnieren: regelbaar en roestvast.
- Slotelement: volledig roestvast cilinderslot (geleverd met twee sleutels)
- Poorthendel: stevig en roestvast, afgeronde U-vorm, kleur: [groen](#) / [zwart](#) / [metaalkleur](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sleutels passen in het [sleutelplan / ...](#)
- De poortpalen bestaan uit buisprofielen en zijn voorzien van aangelaste voetplaten met de nodige gaten voor bevestiging met bouten op een funderingsblok in gewapend beton.

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De bijhorende poortpalen worden [in de grond gebetonneerd \(30x30x70cm\) / met bouten gemonteerd op een funderingsblok in gewapend beton \(30x30x70cm\)](#).

Toepassing

91.52. tuinpoorten - hout

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Tuinpoorten samengesteld uit een houten kader, opgevuld met tussenspijlen of een aangepast vulelement.
- Het hout wordt geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa $17 \pm 2 \%$ bedraagt.

Specificaties

- Houtsoort:
(**ofwel**) onder vacuüm en druk [geïmpregneerd grenenhout](#), verduurzaamd tot in de kern.
(**ofwel**) [hardhout \(Dark Red Meranti, Merbau / Padouk / Bilinga / Exo / Ipe / Massaranduba / ...\)](#)
- Type: [enkelvoudig / dubbel](#) opendraaiend
- Poorthoogte: circa [90 / 120 / 150 / 180 / ...](#) cm (+/- 5 cm)
- Poortbreedte: [... / volgens de aanduidingen op plan](#).
- Kaderprofiel: [rechthoekig / ...](#), sectie minimum [40x80 / ...](#) mm
- Spijlen: [rechthoekig / ...](#), sectie minimum [30x60 / ...](#) mm
- Oppervlaktebehandeling: ...
- Scharnieren en vijzen: regelbaar en roestvast
- Sletelement: volledig roestvast cilinderslot, met hetzelfde slotnummer als de bijhorende voordeur.
- Poorthendel: [stevig en roestvast, afgeronde U-vorm, kleur zwart / ...](#)

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, in verband met bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

91.53. tuinpoorten - schapenhek

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Tuinpoorten samengesteld uit een houten kader, opgevuld met schapenhek.

Materiaal

Specificaties

- Houtsoort: [onbehandelde tamme kastanje \(duurzaamheidsklasse II\) / ...](#)
- Sectie spijlen: circa [3 / ...](#) cm
- Onderlinge tussenafstanden spijlen: circa [3- 5 / 5-7 / 7-9 / ...](#) cm
- Hoogte van de poort: circa [100 / 120 / 150 / 175 / 200 / ...](#) cm boven het maaiveld
- Houten steunpalen: sectie [70 / 80 / 90 / ...](#) cm

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Tuinhekken samengesteld uit een kader van aluminium kokerprofielen, aan twee zijden voorzien van een afwerking in aluminium. Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Type: [enkelvoudig](#) / [dubbel](#) opendraaiend
- Poorthoogte: circa [75](#) / [90](#) / [120](#) / [150](#) / [180](#) / ... cm (+/- 5 cm)
- Vleugelbreedte: circa [90](#) / [100](#) / ... / [volgens de aanduidingen op plan](#).
- Kaderprofiel: [rond](#) / [vierkant](#) / ..., sectie minimum [40](#) / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: [gepoederlakt in RAL](#) / ...
- Vulelement: vol [aluminiumplaat aan beide zijden](#) / vol [aluminiumplaat langs één zijde](#) / [geperforeerde plaat](#) / ...
- Scharnieren en vijzen: regelbaar en roestvast
- Slotelelement: volledig roestvast cilinderslot (geleverd met twee sleutels)
- Poorthendel: stevig en roestvast, afgeronde U-vorm, kleur: [groen](#) / [zwart](#) / [metaalkleur](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sleutels passen in het sleutelplan / ...

Uitvoering**Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)**

- De bijhorende poortpalen worden in de grond gebetonneerd (30x30x70cm).

Toepassing**91.60. buitenconstructies - algemeen****91.61. buitenconstructies - buitenkasten****91.61.100. buitenconstructies - buitenkast - hout****Omschrijving**

Levering en plaatsing van geprefabriceerde en/of ter plaatse gemonteerde tuinkast in hout.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het hout is vochtbestendig en vormvast.
- Het hout wordt geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa 17 ± 2 % bedraagt.

Specificaties

- Houtsoort:
 - ([ofwel](#)) [hardhout](#) voorzien van het FSC- of PEFC-label, houtsoort op voorstel aannemer, minimale duurzaamheidsklasse I / II, volumemassa min. [650](#) / [750](#) / ... kg/m³
 - ([ofwel](#)) [tropisch hardhout](#) (Bangkirai / Bilina / Ipe / Exo / Massaranduba / Padouk / Cumura Itauba / Afrormosia / Angelim / Sucupira / Azobé / Paraju / Guariuba / Jatoba / Cupiuba Louro gamela / Cambara / ...)
 - ([ofwel](#)) onder vacuüm en druk [geïmpregneerd grenenhout](#) (in een erkend impregneerstation met ATG of gelijkwaardig), verduurzaamd tot in de kern, het product moet totaal fixeerbaar zijn.
 - ([ofwel](#)) [thermisch gerectificeerd grenenhout](#), met een verhoogde biologische duurzaamheid.
- Afmetingen tuinkast: ...
- Type: [enkelvoudig](#) / [dubbel](#) opendraaiend deur

- Kleur: grijs / ...
- Scharnieren en vijzen: regelbaar en roestvast
- Srotelement: volledig roestvast cilinderslot (geleverd met twee sleutels) / hangslot / ...

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

91.61.200. buitenconstructies - buitenkast - metaal

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde en/of ter plaatse gemonteerde tuinkasten.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Tuinkasten samengesteld uit gegalaniseerd staal met zowel aan de binnen- als buitenkant een coating.
- De constructie voldoet aan NBN EN 1090-2 - Uitvoering van staalconstructies en aluminiumconstructies.
- Materiaal: aluminium / staal / ...
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Afmetingen tuinkast: ...
- Type: enkelvoudig / dubbel opendraaiend deur
- Kleur: grijs / RAL-kleur / ...
- Scharnieren en vijzen: regelbaar en roestvast
- Srotelement: volledig roestvast cilinderslot (geleverd met twee sleutels) / hangslot / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sleutels passen in het sleutelplan / ...

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tuinkasten worden op verharding geplaatst.

Toepassing

91.61.300. buitenconstructies - buitenkast - kunststof

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde en/of ter plaatse gemonteerde tuinkasten.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Tuinkasten samengesteld uit duurzaam kunststof.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Afmetingen buitenkast: ...
- Type: enkelvoudig / dubbel opendraaiend deur
- Afmetingen deur: ...x ... cm / volgens de aanduidingen op plan.
- Kleur: grijs / ...
- Srotelement: volledig roestvast cilinderslot (geleverd met twee sleutels) / hangslot / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sleutels passen in het sleutelplan / ...

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tuinkasten worden op verharding geplaatst.

Toepassing

91.61.400. buitenconstructies - buitenkast - samengesteld

|FH|st

91.62. buitenconstructies - tuinbergingen

91.62.100. buitenconstructies - tuinberging - hout

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde en/of ter plaatse gemonteerde tuinberging in hout. Omvat: funderingsaanzet, houten draagstructuur, draagschoenen, voet- en muurplaten, wanden, dakbedekking, afwerkingsprofielen, goten, scharnieren en sloten,

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het hout is vochtbestendig en vormvast.
- Het hout wordt geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa $17 \pm 2 \%$ bedraagt.

Specificaties

- Houtsoort:
 - (ofwel) **hardhout** voorzien van het FSC- of PEFC-label, houtsoort op voorstel aannemer, minimale duurzaamheidsklasse I / II, volumemassa min. **650 / 750 / ... kg/m³**
 - (ofwel) **tropisch hardhout** (Bangkirai / Bilinga / Ipe / Exo / Massaranduba / Padouk / Cumura Itauba / Afrormosia / Angelim / Sucupira / Azobé / Paraju / Guariuba / Jatoba / Cupiuba Louro gamela / Cambara / ...)
 - (ofwel) onder vacuüm en druk **geïmpregneerd grenenhout** (in een erkend impregneerstation met ATG of gelijkwaardig), verduurzaamd tot in de kern, het product moet totaal fixeerbaar zijn.
 - (ofwel) **thermisch gerectificeerd grenenhout**, met een verhoogde biologische duurzaamheid.
- Afmetingen:
 - tuinberging: ... mm
 - Beplanking: dikte minimum **20 / 25 / 32 / 38 / 50 / 63 / ... mm**, breedte **100 / 125 / 150 / ... mm**.
- Eigenschappen:
 - (ofwel) De berging is gesloten: alzijdige afwerking. Met **1 / ... deur**
 - De deur is af te sluiten met **hangslot / sleutel / ...**
 - (ofwel) ...

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

91.62.200. buitenconstructies - tuinberging - metaal

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde en/of ter plaatse gemonteerde tuinberging. Omvat: funderingsaanzet, draagschoenen, voet- en muurplaten, wanden, dakbedekking, afwerkingsprofielen, goten, scharnieren en sloten,

Meting

- meeteenheid: per stuk

- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- fietsenberging samengesteld uit gegalvaniseerd staal met zowel aan de binnen- als buitenkant een coating.
- De constructie voldoet aan NBN EN 1090-2 - Uitvoering van staalconstructies en aluminiumconstructies.
- Materiaal: [aluminium / staal / ...](#)
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Afmetingen tuinberging: ...
- Type: [enkelvoudig / dubbel opendraaiend deur](#)
- Afmetingen deur: ...x ... cm / [volgens de aanduidingen op plan](#).
- Oppervlaktebehandeling: [natuurkleurig verzinkt / kunststoflaag \(PVC / PE / polyester\)](#), kleur [groen / antraciet / ...](#)
- dakvorm: [hellend / plat / ...](#)
- Scharnieren en vijzen: regelbaar en roestvast
- Sletelement: [volledig roestvast cilinderslot \(geleverd met twee sleutels\) / hangslot / ...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sleutels passen in het sleutelplan / ...

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De tuinbergingen worden op verharding geplaatst.

Toepassing

91.62.300. buitenconstructies - tuinberging - samengesteld

|FH|st

91.63. buitenconstructies - fietsenbergingen

91.63.100. buitenconstructies - fietsenberging - hout

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde en/of ter plaatse gemonteerde fietsenberging in hout. Omvat: funderingsaanzet, houten draagstructuur, draagschoenen, voet- en muurplaten, wanden, dakbedekking, afwerkingsprofielen, goten, scharnieren en sloten,

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Het hout is vochtbestendig en vormvast.
- Het hout wordt geplaatst wanneer het vochtgehalte in de massa 17 ± 2 % bedraagt.

Specificaties

- Houtsoort:
 - (**ofwel**) [hardhout](#) voorzien van het FSC- of PEFC-label, houtsoort op voorstel aannemer, minimale duurzaamheidsklasse I / II, volumemassa min. [650 / 750 / ...](#) kg/m³
 - (**ofwel**) [tropisch hardhout](#) (Bangkirai / Bilinga / Ipe / Exo / Massaranduba / Padouk / Cumura Itauba / Afrormosia / Angelim / Sucupira / Azobé / Paraju / Guariuba / Jatoba / Cupiuba Louro gamela / Cambara / ...)
 - (**ofwel**) onder vacuüm en druk [geïmpregneerd grenenhout](#) (in een erkend impregneerstation met ATG of gelijkwaardig), verduurzaamd tot in de kern, het product moet totaal fixeerbaar zijn.
 - (**ofwel**) [thermisch gerectificeerd grenenhout](#), met een verhoogde biologische duurzaamheid.
- Afmetingen:
 - Fietsenberging: ... mm
 - Beplanking: dikte minimum [20 / 25 / 32 / 38 / 50 / 63 / ...](#) mm, breedte [100 / 125 / 150 / ...](#) mm.

- Afmetingen deur: ... mm
- Eigenschappen:
 - (ofwel) De berging is **gesloten**: alzijdige afwerking. Met 1 / ... deur
De deur is af te sluiten met **hangslot / sleutel / ...**
 - (ofwel) De berging is **open**: dak steunende op 4 / ... kolommen

Keuring

- Elke partij hout, bestemd voor buitengebruik, moet vergezeld zijn van een waarborgattest van 20 jaar, inzake de bestendigheid tegen aantasting door zwammen en insecten.

Toepassing

91.63.200. buitenconstructies - fietsenberging - metaal

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde en/of ter plaatse gemonteerde fietsenberging. Omvat: funderingsaanzet, draagschoenen, voet- en muurplaten, wanden, dakbedekking, afwerkingsprofielen, goten, scharnieren en sloten,

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- fietsenberging samengesteld uit gegalvaniseerd staal met zowel aan de binnen- als buitenkant een coating.
- De constructie voldoet aan NBN EN 1090-2: Uitvoering van staalconstructies en aluminiumconstructies - Deel 2: Technische eisen aan staalconstructies.
- Materiaal: **aluminium / staal / ...**
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- De fietsrekken worden beschreven onder artikel 92.30.

Specificaties

- Afmetingen fietsenberging: ...
- Type: **enkelvoudig / dubbel opendraaiend deur**
- Afmetingen deur: ...x ... cm / **volgens de aanduidingen op plan.**
- Oppervlaktebehandeling: **natuurkleurig verzinkt / kunststoflaag (PVC / PE / polyester), kleur groen / antraciet / ...**
- dakvorm: **hellend / plat / ...**
- Scharnieren en vijzen: regelbaar en roestvast
- Sletelement: **volledig roestvast cilinderslot (geleverd met twee sleutels) / hangslot / ...**

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De sleutels passen in het sleutelplan / ...

Uitvoering

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De fietsenberging worden op verharding geplaatst.

91.63.300. buitenconstructies - fietsenberging - samengesteld

|FH|st

91.64. buitenconstructies - carports

91.64.100. buitenconstructies - carport - hout

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde en/of ter plaatse gemonteerde vrijdragende carport. Omvat: funderingsaanzet, draagschoenen, voet- en muurplaten, wanden, dakbedekking, afwerkingsprofielen, goten, koppelstukken, slabben, bevestigingsmaterialen, ...

Meting

- meeteenheid: per stuk

- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

- Materiaal: Europees Douglas / ...
- Afmetingen carport (l x b x h): 5 x 3 x 2,9 m / ...
- Dakvorm: licht hellend / hellend / plat / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: met keilbouten op betonnen vloer / voorzien van betonvoet / ...

91.64.200. buitenconstructies - carport - staal

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde en/of ter plaatse gemonteerde vrijdragende carport. Omvat: funderingsaanzet, draagschoenen, voet- en muurplaten, wanden, dakbedekking, afwerkingsprofielen, goten, koppelstukken, slabben, bevestigingsmaterialen, ...

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- De constructie is uitgevoerd volgens NBN EN 1090-2: Uitvoering van staalconstructies en aluminiumconstructies - Deel 2: Technische eisen aan staalconstructies.

Specificaties

- Materiaal: gegalvaniseerd staal / ...
- Afmetingen carport (l x b x h): 5 x 3 x 2,9 m / ...
- Dakvorm: licht hellend / hellend / plat / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: met keilbouten op betonnen vloer / voorzien van betonvoet / ...

91.64.300. buitenconstructies - carport - beton

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van geprefabriceerde vrijdragende carport. Omvat: funderingsaanzet, vloerplaat, dakplaat, wanden, dakbedekking, afwerkingsprofielen, goten, koppelstukken, slabben, bevestigingsmaterialen, afvoeren...

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: geheel
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Carport uit gewapend beton volgens NEN-EN 13978-1.

Specificaties

- Kwaliteitsklasse beton: C45/47 / ...
- Afmetingen carport (l x b x h): 5 x 3 x 2,9 m / ...
- Dakvorm: licht hellend / hellend / plat / ...
- Vloerplaat ligt onder een helling van 1,5% / 2% / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: met keilbouten op betonnen vloer / voorzien van betonvoet / ...

91.64.400. buitenconstructies - carport - samengesteld

|FH|st

91.65. buitenconstructies - veranda's

91.66. buitenconstructies - tuinserres

91.67. buitenconstructies - pergola's

91.68. buitenconstructies - platformen & bruggen

92. BUITENMEUBILAIR & UITRUSTINGSELEMENTEN

92.00. buitenmeubilair & uitrustingselementen - algemeen

Buitenverlichting wordt beschrijving en geteld in deel 7 onder hoofdstuk 72.

92.10. brievenbussen - algemeen

Omschrijving

Alle werken en leveringen voor het plaatsen van brievenbussen in buitenomgeving.

Binnen het gebouw opgestelde brievenbuskasten zijn opgenomen in rubriek 57.50 brievenbuskasten - algemeen.

Materiaal

- De bus voldoet aan de voorschriften van het MB van 20 april 2007.
- De opening van de postbus bevindt zich op een hoogte van 80 tot 150cm.
- De gleuf van de postbus is minstens 23 cm x 3 cm.

92.11. brievenbussen - individueel

92.11.100. brievenbussen - individueel - vrijstaand model

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

92.11.110. brievenbussen - individueel - vrijstaand model/geleverd door bestuur

|FH|st

Materiaal

- De brievenbussen worden geleverd door het Bestuur en worden stevig verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton.

Uitvoering

- Te plaatsen op private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.11.120. brievenbussen - individueel - vrijstaand model/staal

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: bovenklep / frontklep
- Materiaal: verzinkt / gemoffeld staal / roestvast staal / ...
- Staander: U-vormige beugel / enkelvoudige voet uit gemoffeld staal / roestvast staal / ...
- Busafmetingen (hxbxd): minimum 360x300x90 / ... mm
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm
- Plaatdikte: minimum 1 / ... mm
- Kleur: wit / RAL-nr. ... / te kiezen standaardgamma fabrikant
- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...
- Sloten: vervangbaar / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: cilindervormig / ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton /

- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.11.130. brievenbussen - individueel - vrijstaand model/aluminium

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: bovenklep / frontklep
- Staander: U-vormige beugel / enkelvoudige voet, uit gemoffeld staal / roestvast staal / ...
- Busafmetingen (hxbxd): minimum 360x300x90 / ... mm
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm
- Plaatdikte: minimum 1 / 1,5 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: geanodiseerd / gemoffeld / ...
- Kleur: wit / RAL-nr. ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant
- Naamkaarthouder: ...
- Busnummers: kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...
- Sloten: vervangbaar / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: cilindervormig / ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden overeenkomstig de plaatsingsvoorwaarden van de fabrikant verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton /
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.11.140. brievenbussen - individueel - vrijstaand model/inox

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: bovenklep / frontklep / ...
- Materiaal: inox
- Staander: U-vormige beugel / geïntegreerd / ...
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm
- Plaatdikte deur: minimum 1 / ... mm
- Afwerking: ... / te kiezen standaardgamma fabrikant
- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...
- Sloten: vervangbaar / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden geplaatst volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant en verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton /
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.11.150. brievenbussen - individueel - vrijstaand model/prefab beton

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: [bovenklep / frontklep / ...](#)
- Materiaal: beton
- Staander: [geïntegreerd / ...](#)
- Briefopening: minimum [23x3 / 30x4 / ...](#) cm
- Plaatdikte deur: minimum [1 / ...](#) mm
- Afwerking: [... / te kiezen standaardgamma fabrikant](#)
- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: [kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...](#)
- Sloten: [vervangbaar / ... / set van 2 sleutels](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden geplaatst volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant en
- verankerd in de grond d.m.v. [een funderingsvoet uit mager beton /](#)
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.11.160. brievenbussen - individueel - vrijstaand model/hergebruik

|FH|st

92.11.200. brievenbussen - individueel - wandmodel

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

92.11.210. brievenbussen - individueel - wandmodel/geleverd door bestuur

|FH|st

Materiaal

- De brievenbussen worden geleverd door het Bestuur en worden stevig verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton.

Uitvoering

- Te plaatsen op private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.11.220. brievenbussen - individueel - wandmodel/staal

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: [bovenklep / frontklep](#)
- Materiaal: [verzinkt / gemoffeld staal / roestvast staal / ...](#)
- Busafmetingen (hxbxd): minimum [360x300x90 / ...](#) mm
- Briefopening: minimum [23x3 / 30x4 / ...](#) cm
- Plaatdikte: minimum [1 / ...](#) mm
- Kleur: [wit / RAL-nr. ... / te kiezen standaardgamma fabrikant](#)
- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: [kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...](#)
- Sloten: [vervangbaar / ... / set van 2 sleutels](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: [cilindervormig / ...](#)
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden overeenkomstig de plaatsingsvoorwaarden van de fabrikant bevestigd tegen de gevel.
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.11.230. brievenbussen - individueel - wandmodel/aluminium

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: [bovenklep](#) / [frontklep](#)
- Busafmetingen (hxbxd): minimum 360x300x90 / ... mm
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm
- Plaatdikte: minimum 1 / 1,5 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: [geanodiseerd](#) / [gemoffeld](#) / ...
- Kleur: [wit](#) / RAL-nr. ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant
- Naamkaarthouder: ...
- Busnummers: [kleefcijfers](#) / [kleefplaatjes uit kunststof](#) / ...
- Sloten: [vervangbaar](#) / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: [cilindervormig](#) / ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden overeenkomstig de plaatsingsvoorwaarden van de fabrikant bevestigd tegen de gevel.
- Te plaatsen aan de private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.11.240. brievenbussen - individueel - wandmodel/inox

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: [bovenklep](#) / [frontklep](#) / ...
- Materiaal: [inox](#)
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm
- Plaatdikte deur: minimum 1 / ... mm
- Afwerking: ... / te kiezen standaardgamma fabrikant
- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: [kleefcijfers](#) / [kleefplaatjes uit kunststof](#) / ...
- Sloten: [vervangbaar](#) / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden overeenkomstig de plaatsingsvoorwaarden van de fabrikant bevestigd tegen de gevel.
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.12. brievenbussen - gegroepeerd**92.12.100. brievenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model****Meting**

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

92.12.110. brievenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/geleverd door bestuur**Materiaal**

- De brievenbussen worden geleverd door het Bestuur en worden stevig verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton.

Uitvoering

- Te plaatsen op private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing**92.12.120. brievenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/staal****Materiaal**

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: bovenklep / frontklep
- Materiaal: verzinkt / gemoffeld staal / roestvast staal / ...
- Staander: U-vormige beugel/ enkelvoudige voet uit gemoffeld staal / roestvast staal / ...
- Afmetingen (hxbxd) brievenbusgehelen: ... mm
- Schikking: horizontaal / twee rijen / ...
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm
- Plaatdikte: minimum 1 / ... mm
- Kleur: wit / RAL-nr. ... / te kiezen standaardgamma fabrikant
- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...
- Sloten: vervangbaar / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: cilindervormig / ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton /
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing**92.12.130. brievenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/aluminium****Materiaal**

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: bovenklep / frontklep
- Staander: U-vormige beugel / enkelvoudige voet, uit gemoffeld staal / roestvast staal / ...
- Afmetingen (hxbxd) brievenbusgehelen: ... mm
- Schikking: horizontaal / twee rijen / ...
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm

- Plaatdikte: minimum 1 / 1,5 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: geanodiseerd / gemoffeld / ...
- Kleur: wit / RAL-nr. ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant
- Naamkaarthouder: ...
- Busnummers: kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...
- Sloten: vervangbaar / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: cilindervormig / ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden overeenkomstig de plaatsingsvoorwaarden van de fabrikant verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton /
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.12.140. brievenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/inox

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: bovenklep / frontklep / ...
- Materiaal: inox
- Staander: U-vormige beugel / geïntegreerd / ...
- Afmetingen (hxbxd) brievenbusgehelen: ... mm
- Schikking: horizontaal / twee rijen / ...
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm
- Plaatdikte deur: minimum 1 / ... mm
- Afwerking: ... / te kiezen standaardgamma fabrikant
- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...
- Sloten: vervangbaar / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden geplaatst volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant en verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton /
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.12.150. brievenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/prefab beton

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: bovenklep / frontklep / ...
- Materiaal: beton
- Staander: geïntegreerd / ...
- Afmetingen (hxbxd) brievenbusgehelen: ... mm
- Schikking: horizontaal / twee rijen / ...
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm
- Plaatdikte deur: minimum 1 / ... mm
- Afwerking: ... / te kiezen standaardgamma fabrikant

- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: [kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...](#)
- Sloten: [vervangbaar / ... / set van 2 sleutels](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden geplaatst volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant en
- verankerd in de grond d.m.v. [een funderingsvoet uit mager beton / ...](#)
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.12.150. brievenbussen - gegroepeerd - vrijstaand model/hergebruik |FH|st

92.12.200. brievenbussen - gegroepeerd - wandmodel

92.12.210. brievenbussen - gegroepeerd - wandmodel/geleverd door het bestuur |FH|st

Materiaal

- De brievenbussen worden geleverd door het Bestuur en worden stevig bevestigd tegen de voorgevels, d.m.v. minimum 3 corrosiebestendige schroeven met pluggen.

Uitvoering

- Te plaatsen op private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.12.220. brievenbussen - gegroepeerd - wandmodel/staal |FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: [bovenklep / frontklep](#)
- Materiaal: [verzinkt / gemoffeld staal / roestvast staal / ...](#)
- Afmetingen (hxbxd) brievenbusgehelen: ... mm
- Schikking: [horizontaal / twee rijen / ...](#)
- Briefopening: minimum 23x3 / 30x4 / ... cm
- Plaatdikte: minimum 1 / ... mm
- Kleur: [wit / RAL-nr. ... / te kiezen standaardgamma fabrikant](#)
- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: [kleefcijfers / kleefplaatjes uit kunststof / ...](#)
- Sloten: [vervangbaar / ... / set van 2 sleutels](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: [cilindervormig / ...](#)
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden overeenkomstig de plaatsingsvoorwaarden van de fabrikant bevestigd tegen de gevel.
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.12.230. brievenbussen - gegroepeerd - wandmodel/aluminium |FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: [bovenklep](#) / [frontklep](#)
- Afmetingen (hxbxd) brievenbusgehelen: ... mm
- Schikking: [horizontaal](#) / [twee rijen](#) / ...
- Briefopening: minimum [23x3](#) / [30x4](#) / ... cm
- Plaatdikte: minimum [1](#) / [1,5](#) / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: [geanodiseerd](#) / [gemoffeld](#) / ...
- Kleur: [wit](#) / RAL-nr. ... / te kiezen uit het standaardgamma van de fabrikant
- Naamkaarthouder: ...
- Busnummers: [kleefcijfers](#) / [kleefplaatjes uit kunststof](#) / ...
- Sloten: [vervangbaar](#) / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: [cilindervormig](#) / ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden overeenkomstig de plaatsingsvoorwaarden van de fabrikant bevestigd tegen de gevel.
- Te plaatsen aan de private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.12.240. brievenbussen - gegroepeerd - wandmodel/inox

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: [bovenklep](#) / [frontklep](#) / ...
- Materiaal: [inox](#)
- Afmetingen (hxbxd) brievenbusgehelen: ... mm
- Schikking: [horizontaal](#) / [twee rijen](#) / ...
- Briefopening: minimum [23x3](#) / [30x4](#) / ... cm
- Plaatdikte deur: minimum [1](#) / ... mm
- Afwerking: ... / te kiezen standaardgamma fabrikant
- Naamkaarthouders: ...
- Busnummers: [kleefcijfers](#) / [kleefplaatjes uit kunststof](#) / ...
- Sloten: [vervangbaar](#) / ... / set van 2 sleutels

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Krantenhouders: ...
- Het huisnummer moet zichtbaar en leesbaar zijn van op de openbare weg

Uitvoering

- De brievenbussen worden overeenkomstig de plaatsingsvoorwaarden van de fabrikant bevestigd tegen de gevel.
- Opstelling: private zijde van de rooilijn volgens de richtlijnen van het Bestuur.

Toepassing

92.12.250. brievenbussen - gegroepeerd - wandmodel/hergebruik

|FH|st

92.20. vuilnisbakken - algemeen

92.21. vuilnisbakken - geleverd door het bestuur

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De vuilnisbakken worden geleverd door het bestuur en worden geplaatst volgens de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant.
 - (ofwel) verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton.
 - (ofwel) bevestigd tegen de wand.

Toepassing

92.22. vuilnisbakken - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Inhoud: minimum 40 / 50 / ... liter
- Bakdoorsnede: rond / ovaal / vierkantig / rechthoekig
- Bakafmetingen: circa ...x...x...
- Staander: ophangmodel / één / twee (ronde / vierkante) kokerprofielen / U-vormige beugel / ...
- Totale hoogte bovengronds: circa 90 / ... cm.
- Oppervlaktebehandeling: natuurkleurig verzinkt / gemoffeld / ...
- Kleur: RAL-nr. ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Vandalisme bestendig.
- Met uitneembare binnenbak in kunststof / verzinkt staal / roestvast staal / ...
- Met afsluitbare deur.

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant en
 - (ofwel) stevig verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton.
 - (ofwel) stevig bevestigd aan de wand.

Toepassing

92.23. vuilnisbakken - kunststof

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Materiaal: HDPE / ...
- Inhoud: minimum 30 / 50 / 60 / ... liter
- Bakdoorsnede: rond / ovaal / vierkantig / rechthoekig
- Bakafmetingen: circa ...
- Staander: ophangmodel / één / twee (ronde / vierkante) kokerprofielen / U-vormige beugel / ...
- Totale hoogte bovengronds: circa 90 / ... cm.
- Kleur: grijs / donkergroen / ... / RAL-nr. ... / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorzien van: regenkap / scharnierend deksel / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant en

(ofwel) stevig verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton.

(ofwel) stevig bevestigd aan de wand.

Toepassing

92.24. vuilnisbakken - gerecycleerd kunststof

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Materiaal: gerecycleerd kunststof
- Inhoud: minimum 30 / 50 / 60 / ... liter
- Bakdoorsnede: vierkantig / rechthoekig / ...
- Bakafmetingen: circa ...
- Totale hoogte bovengronds: circa 90 / ... cm.
- Kleur: grijs / donkergroen / ...
- Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)
- De bak dient modulair te zijn opgebouwd zodat een uitbreiding eenvoudig mogelijk blijft.
- De gerecycleerde kunststof materialen zijn afkomstig van gerecycleerde huishoudelijke restplastics (PMD-zakken).

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant en
(ofwel) stevig verankerd in de grond d.m.v. een funderingsvoet uit mager beton.
(ofwel) stevig bevestigd aan de wand.

Toepassing

92.25. vuilnisbakken - asbaktegels

|FH|st

Omschrijving

- Een asbaktegel is een tegel bedoeld voor het opvangen van sigarettenpeuken op het trottoir.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het model heeft een open bodem met geperforeerde binnenbak om afvoer van hemelwater mogelijk te maken.

Specificaties

- Materiaal deksel: verzinkt staal
- Materiaal binnenbak: aluminium
- Afmetingen: circa 30x30 / 50x50 / 60x60 / ...
- Vergrendeling: 1 slot (meegeleverd) / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant en
- De bovenkant van de asbaktegel wordt gelijk met de omringende verharding geplaatst.

Toepassing

92.26. vuilnisbakken - hergebruik

|FH|st

92.30. fietsrekken - algemeen

92.31. fietsrekken - blokken beton

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (module)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Afmetingen: circa 30 x 60 x 12 cm / ...
- Breedte bandgleuf: 3 cm (standaardfiets) / 5 cm (mountainbike) / ...
- Gleuf: in het midden / schuin.

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

92.32. fietsrekken - modules staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk (module)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Frame van thermisch verzinkt staal / roestvast staal / cortenstaal / ...
- Bevestiging: vloer / muur / ankerbouten / ingebetonneerd / grondanker / ...
- Draagstuk: vierkante of ronde profielen / ...
- Type: laag / hoog-laag / spiraal / ...
- Wielhouders: geplooid ronde buis / ...
- Hartafstanden: circa 35 / 37.5 / 40 / 50 / ... cm.
- Aantal fietsen: 3 / 4 / 5 / ...
- Geschikt voor verschillende banddiktes (tot minimaal 65mm).
- Inbreng: eenzijdig / tweezijdig.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorziening voor aanbinden van fietsen aan frame.

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

92.33. fietsrekken - aanleunbeugels staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Staal: roestvast / thermisch verzinkt / cortenstaal / ...
- Vorm: U-vormige beugel / volgens ontwerp / ... / op voorstel aannemer
- Wielhouder: niet voorzien / gelaste wielsteunen
- Sectie: ronde buis, diameter circa 48 / ... mm, wanddikte minimum 2 / 3 mm / vierkante buis met afgeronde hoeken / ...
- Lengte: ... cm
- Hoogte: ... cm

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: funderingsvoeten in mager beton / grondanker ...
- Tussenafstanden: circa 60 / 80 / ... cm

Toepassing

92.34. fietsrekken - ophangelementen staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Staal: roestvast / thermisch verzinkt / gegalaniseerd staal / ...
- Vorm: U-vormige beugel / rail met consoles / ... / op voorstel aannemer
- Wielhouder: haakvorm verschillende hoogte / ...
- Aantal fietsen: 3 / 4 / 5 / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: steunplaten met keilbouten / ...

Toepassing

92.35. fietsrekken - klemmen staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Staal: thermisch verzinkt / roestvast / cortenstaal....
- Vorm: U-vormige beugel / ... / op voorstel aannemer.
- Plaatsing: muur / vloer
- Geschikt voor verschillende banddiktes (standaard en mountainbike).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Rechte (90°) / schuine (45° links-rechts) inbreng van de fiets.

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: steunplaten met keilbouten / voorzien van een aangegoten betonnen voet (circa 30 cm x 30 cm x 20 cm) / ...

Toepassing

92.36. fietsrekken - beugel voor buitenmaatse fietsen

|FH|st

Omschrijving

Anker voor bevestiging tegen de muur of vloer voor buitenmaatse fietsen zoals bakfietsen en scooters.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Staal: [thermisch verzinkt](#) / roestvast /
- binnenafmeting beugel: [minimum ... cm](#) / ... / op voorstel aannemer.
- Afmetingen: 15 x 15 / ... cm
- Plaatsing: [muur](#) / vloer

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De beugel is opklapbaar

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering in [muur](#) / vloer

92.37. fietsrekken - hergebruik

|FH|st

92.40. parkingelementen - algemeen

Voor artikels die onder parkingtoegang vallen, zie 73. Toegang & beveiliging

92.41. parkingelementen - parkeerpalen

92.41.100. parkingelementen - parkeerpalen - vast

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van parkeerpalen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Materiaal: [aluminium](#) / roestvast staal / ...
- Vorm: [rond](#) / vierkant / ...
- doorsnede: [rond - 70](#) / rond - 100 / vierkant - 70x70 / ... mm
- Hoogte: circa 90 cm / 100 cm / ...
- Kleur: [zilver](#) / brons / RAL-kleur / ...
- Oppervlakte afwerking: [mat](#) / gepolijst / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Voorzien van 1 / 2 / ... reflecterende [rode](#) / ... banden.
- Verankering: [met keilbouten op betonnen vloer](#) / voorzien van betonvoet / ...

Toepassing

92.41.200. parkingelementen - parkeerpalen - kantelbaar

|FH|st

Omschrijving

- Levering en plaatsing van parkeerpalen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Materiaal: [aluminium](#) / [RVS316](#) / ...
- Vorm: [rond](#) / [vierkant](#) / ...
- doorsnede: [rond - 70](#) / [rond - 100](#) / [vierkant - 70x70](#) / ... mm
- Hoogte: [circa 90 cm](#) / [100 cm](#) / ...
- Kleur: [zilver](#) / [brons](#) / [RAL-kleur](#) / ...
- Oppervlakte afwerking: [mat](#) / [gepolijst](#) / ...
- Ontgrendeling: [3-kantsleutel](#) / [cilinderslot](#) / [europrofielcilinder](#) / ... (sleutels in 3 exemplaren inbegrepen), bij rechtzetten klikt de paal automatisch in het slot / [met hangslot](#).

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Voorzien van [1 / 2](#) / ... reflecterende [rode](#) / ... banden.
- Verankering: [met keilbouten op betonnen vloer](#) / [voorzien van betonvoet](#) / ...

Toepassing

92.42. parkingelementen - parkeerbeugels

|FH|st

Omschrijving

Opklapbare beugel voorzien van bevestigingstoebehoren en vergrendelsysteem.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vorm: [U-vormige beugel met telescopische middenstang](#) / [ovaalvormige beugel op neerklapbare paal](#) / ...
- Materiaal: [thermisch verzinkt staal](#) / ...
- Breedte: circa [85](#) / ... cm
- Hoogte: circa [46](#) / ... cm.
- Oppervlaktebehandeling: [natuurkleur verzinkt staal](#) / ...
- Vergrendeling: [driekantsleutel](#) / [cilinderslot](#) / [europrofielcilinder](#) / ... (sleutels in 3 exemplaren inbegrepen) / [met hoofdsleutelsysteem volgens bepalingen opdrachtgever](#) / [met hangslot](#).

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorzien van [2](#) / ... reflecterende [rode](#) / ... banden.
- Aangepaste [bevestigingsbetonplaat](#) / [voor verzonken beugel opstelling](#).

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

92.43. parkingelementen - stootband

|FH|st

Omschrijving

Betonnen afbakeningselementen, ook wel biggenruggen of varkensruggen genoemd, als fysieke afscheiding van parkeerplaatsen, inclusief alle benodigdheden voor de plaatsing.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Stootband in [beton / kunststof / ...](#)
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vorm: [twee afgeronde uiteindes / één afgerond uiteinde](#)
- Afmetingen:
 - Lengte: circa [90 / 95 / 100 ... cm](#)
 - Breedte: circa [15 / 20 / 25 / ... cm](#)
 - Hoogte: circa [8 / 10 / 12 / ... cm](#).
- Kleur: [grijs / antraciet / RAL ...](#)
- Oppervlaktebehandeling: [standaard / gewaterstraald / geveegd...](#)

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Voorzien van [2 / ... reflecterende rode / ... banden](#).
- Aangepaste [bevestigingsbetonplaat / voor verzonken beugel opstelling](#).

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

92.44. parkingelementen - borden

Omschrijving

Signalisatie in de parking door middel van verkeersborden

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vorm: [rechthoekig / ...](#)
- Kleur:
 - bordrand [RAL9016 \(verkeerswit\) / ...](#)
 - achterzijde [RAL7043 \(verkeersgrijs\) / ...](#)
 - opdruk [RAL9005 \(gitzwart\) / ...](#)
- Materiaal: [aluminium / ...](#)
- Breedte: [circa 40 cm / ...](#)
- Hoogte: [circa 10 cm / ...](#)
- Oppervlakte: [reflecterend / ...](#)
- Rand: [dubbel omgeplooid rand / ...](#)

Uitvoering

- Te bevestigen aan de muur door middel van een muurbeugelset met een bovenbeugel en onderbeugel. Geschikt voor borden met dubbel omgeplooid rand. Kleur: wit/grijs.
- Voor plaatsing dient te positie te worden bepaald in aanwezigheid van ontwerper en opdrachtgever

92.44.100. parkingelementen - borden - privaat

|FH|st

Omschrijving

Verkeerbord met vermelding 'Privaat'.

92.44.200. parkingelementen - borden - bezoeker

|FH|st

Omschrijving

Verkeerbord met vermelding 'Bezoekers'.

92.44.300. parkingelementen - borden - fiets

|FH|st

Omschrijving

Verkeerbord met vermelding 'Fiets'.

92.44.400. parkingelementen - borden - bromfiets

|FH|st

Omschrijving

Verkeerbord met vermelding 'Bromfiets'.

92.45. parkingelementen - kentekenplaathouder

|FH|st

Omschrijving

Kentekenplaathouder voor het bevestigen van nummerplaten.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- materiaal: verzinkt staal / aluminium / ...
- Hoogte: circa 50 / 75 ... cm
- Plaatlengte circa 520mm, plaathoogte 110mm

Uitvoering

- Te bevestigen aan de grond dmv schroeven, aan de gevel / ...
- Voor plaatsing dient te positie te worden bepaald in aanwezigheid van ontwerper en opdrachtgever

Toepassing

92.46. parkingelementen - symbooltegel

92.46.100. parkingelementen - symbooltegel - parking mindervaliden

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van signalisatietegels voor parking mindervaliden met inbegrip van het legbed:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de betontegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- De symbooltegels zijn licht gewapend.

Specificaties

- Afmetingen: 30x30 / 50x50 / 100x100 / ... cm
- Dikte: 6 / 8 / 10 / ... cm

- Velling: 1/1 / 2/2 / ... cm

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.4. en hoofdstuk 13-23.2.1.
- De bovenkant van de symbooltegel ligt in hetzelfde vlak als de bovenkant van de omringende verharding.

Toepassing

92.46.200. parkingelementen - symbooltegel - parking

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van signalisatietegels voor parking van voertuigen, met inbegrip van het legbed:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de betontegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- De symbooltegels zijn licht gewapend.

Specificaties

- Afmetingen: 30x30 / 50x50 / 100x100 / ... cm
- Dikte: 6 / 8 / 10 / ... cm
- Velling: 1/1 / 2/2 / ... cm

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.4. en hoofdstuk 13-23.2.1.
- De bovenkant van de symbooltegel ligt in hetzelfde vlak als de bovenkant van de omringende verharding.

Toepassing

92.46.300. parkingelementen - symbooltegel - parking voor elektrische wagens

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van signalisatietegels voor parking van elektrische voertuigen, uitgerust met een laadpaal, met inbegrip van het legbed:

- het voorbereiden van het draagvlak, verwijderen van puin, afval, vreemde stoffen, ...,
- het controleren van de hoogtepeilen,
- het aanbrengen van het legbed,
- het leveren, plaatsen en invoegen van de betontegels,
- het opkuisen en reinigen van de vloer met inbegrip van het verwijderen van vlekken van legmortel en voegspecie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- De symbooltegels zijn licht gewapend.

Specificaties

- Afmetingen: 30x30 / 50x50 / 100x100 / ... cm
- Dikte: 6 / 8 / 10 / ... cm
- Velling: 1/1 / 2/2 / ... cm

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens SB250 hoofdstuk 16-3.4.4. en hoofdstuk 13-23.2.1.
- De bovenkant van de symbooltegel ligt in hetzelfde vlak als de bovenkant van de omringende verharding.

Toepassing

92.47. parkingelementen - hulpmiddelen

92.47.100. parkingelementen - spiegel |FH|st

92.47.200. parkingelementen - hoogtebegrenzer |FH|st

92.48. parkingelementen - markeringen

92.47.100. parkingelementen - markeernagels |FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van markeernagels voor het aanduiden van parkeervakken, rijbaanscheiding, ... door middel van een verankeringsstaaf.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Materiaal: aluminium / RVS316 / ...
- Vorm: rond met licht bolle kop / rond met vlakke kop / ...
- Diameter: 50 / 100 / 120 / 150 / ... mm
- Kleur: zilver / brons / ...
- Oppervlakte afwerking: mat / gepolijst / reflecterend / ...
- Verankeringsstaaf:
 - Diameter: 60 / 120 / ... mm
 - Lengte: 120 / ... mm

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het zichtvlak van de markeernagel is voorzien van een antislipprofilering.
- Op het zichtvlak van de markeernagel wordt het nummer van de parkeerplaats gegraveerd.

Uitvoering

- De bovenkant van de symbooltegel ligt in hetzelfde vlak als de bovenkant van de omringende verharding.

Toepassing

92.50. wegmarkeringen - algemeen

Omschrijving

Wegmarkeringen toegepast als grondmarkering voor het aflijnen van parkeervakken, de aanduiding van voorbehouden parkeerplaatsen met cijfers of symbolen, de aanduiding van de rijrichting, e.d., met inbegrip van de voorbereiding van de ondergrond.

Meting

Overeenkomstig de opgegeven meeteenheden per artikel.

(ofwel)

- meeteenheid: per m
- meetcode: netto lengte lijnmarkeringen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: per stuk

- meetcode: netto aantal stuks speciale markeringen (nummering of symbolen)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

(ofwel)

- meeteenheid: [per m2](#)
- meetcode: netto te schilderen oppervlakte (bv. gekleurde vlakken)
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De wegmarkeringen en wegenverven beantwoorden aan de bepalingen van:
 - SB 250 Hoofdstuk 3 Materialen § 3.90 Markeringsproducten
 - NBN EN 1871 Wegmarkeringsmaterialen - Verf, thermoplastische en koude plastic materialen - Fysische eigenschappen
 - NBN EN 1790 - Materialen voor wegmarkering - Geprefabriceerde wegmarkeringen
 - NBN EN 12802 - Wegmarkeringsmaterialen - Laboratoriummethoden voor identificatie
 - NBN EN 1424/A1 - Wegmarkeringsmateriaal - Voorgemengde glaspapels
 - NBN EN 1824 - Wegmarkeringsmateriaal - Wegproeven
 - Leidraad voor het behalen van een gebruikgeschiktheidsattest G0025 Markeringsystemen - Homologatiewerf op de weg
- De wegmarkeringsystemen zijn geschikt voor binnen- en buitentoepassing op harde ondergronden zoals beton, asfalt of bestratingen met klinkers. Ze zijn slijtvast, mechanisch belastbaar, UV-bestendig, bestand tegen strooizouten en wisselende weersinvloeden, bestand tegen benzine, diesel en (rem-)olie en uitlaatgassen, ...

Uitvoering

- Voorbereiding: de ondergrond moet zuiver, droog en vrij zijn van opstijgend vocht of eventuele slikhuid. Bij betonoppervlakken worden er voorafgaandelijk de nodige hechtlagen voorzien.
- Het uitzetten van de belijningen en positie van de diverse markeringen gebeurt volgens aanduiding op plan of de richtlijnen ter plaatse.
- **Mengverhoudingen** en applicatie volgens richtlijnen fabrikant. Afhankelijk van het type product worden de verschillende stoffen gemengd in variërende verhoudingen en aangebracht met een geëigend apparaat. Het vormt een geheel door een chemisch proces.
- Er worden de nodige beschermingsmaatregelen genomen om nog niet berijdbare markeringen te beschermen.

92.51. wegmarkeringen - twee-componenten wegenverf

Materiaal

- Permanente hoogwaardige 2-componenten wegenverf op basis van vaste stoffen zoals bindmiddel, (reflecterende) kleurstoffen, vulstoffen en additieven samen met een oplosmiddel, organisch of op basis van water.
- Het product garandeert een waarborgtermijn van minimum 3 jaar. De verf moet slijtvast blijven bij mechanische belasting en mag geen afbrokkeling vertonen gedurende de volledige waarborgperiode.
- Het product beantwoordt aan de voorschriften van PTV 883 Technische voorschriften voor wegenverven.

Specificaties

- Kleur: [wit](#) / [geel](#) / [blauw](#) / [rood](#) / [zwart](#)
- Glansgraad van de deklaag: [mat](#) / [reflecterend](#)

Aanvullende specificaties

- Het product beschikt over een technische goedkeuring ATG.
- Het product bevat toegevoegde glaspapels conform NBN EN 1424 en PTV 881
- Op betonoppervlaktes wordt overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant een aangepaste primer voorzien.

Uitvoering

- De verf wordt aangebracht met een borstel, rol of pistool overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant en vormt een geheel door verdamping van het oplosmiddel.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (schrappen indien niet van toepassing)

- Breedte lijnmarkering tussen parkings: [8](#) / [10](#) / [12](#) cm

- Becijfering van P01 t.e.m. P... De letter en cijfercombinatie heeft een breedte van 40 / ... cm, de hoogte is in verhouding. Lettertype: ... / [keuze in overleg met de ontwerper](#)
- Symbolen: gestyleerde logo's ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper
 - Mindervaliden: kleur [wit](#) / [wit op blauw](#) en voorzien van het internationale toegankelijkheidssymbool met rolstoel, afmetingen ... x ... cm
 - Kinderwagen: kleur [wit](#) / [wit op blauw](#) / [wit op roze](#) en voorzien van logo kinderkar / ...
 - Laden & lossen: kleur [wit](#) / [wit op blauw](#) en voorzien van logo (bestel)wagen met kraan / ...
 - Elektrische wagens: kleur [wit](#) / [wit op groen](#) en voorzien van logo wagen met stekker / ...
 - Verkeerssymbolen: richtingspijlen / loopzones / ...

Toepassing

[Ondergrondse parkeergarage](#) / [Bovengrondse parkeerplaatsen](#)

92.51.100.	twee-componenten wegenverf - lijnmarkeringen	FH m
92.51.200.	twee-componenten wegenverf - kleurvlakken	FH m2
92.51.300.	twee-componenten wegenverf - nummering	FH st
92.51.400.	twee-componenten wegenverf - symbolen	
92.51.410.	twee-componenten wegenverf - symbool rolstoel	FH st
92.51.420.	twee-componenten wegenverf - symbool kinderkar	FH st
92.51.430.	twee-componenten wegenverf - symbool laden & lossen	FH st
92.51.440.	twee-componenten wegenverf - symbool elektrische wagen	FH st
92.51.450.	twee-componenten wegenverf - symbool verkeer	FH st

92.52. [wegmarkeringen - thermoplasten](#)

Materiaal

- Permanente en duurzame wegmarkering op basis van thermoplasten en kleurpigmenten zonder oplosmiddel. Thermoplasten zijn kunststoffen die zacht worden bij verhitting.
- Zij kunnen bestaan uit voorgevormde thermoplast in verschillende vormen en maten of als gespoten thermoplast.
- Het product beantwoordt aan de voorschriften van PTV 884 Thermoplasten voor de wegmarkering.

Specificaties

- Kleur: [wit](#) / [geel](#) / [blauw](#) / [rood](#) / [zwart](#)
- Glansgraad van de deklaag: [mat](#) / [reflecterend](#)

Aanvullende specificaties

- Het product beschikt over een technische goedkeuring ATG.
- Op betonoppervlaktes wordt overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant een aangepaste primer voorzien.
- De thermoplasten worden tijdens het aanbrengen nagestrooid met [glasparels](#) / [stroefmakende middelen](#).

Uitvoering

- De markeringsproducten bevatten geen oplosmiddelen en worden in voorgevormde applicaties, korrel- of poedervorm geleverd. De substantie wordt volgens de voorschriften van de fabrikant door verwarming op smelttemperatuur gebracht en manueel of mechanisch aangebracht met een geëigend apparaat of toestel.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (schrappen indien niet van toepassing)

- Breedte lijnmarkering tussen parkings: 8 / 10 / 12 cm
- Becijfering van P01 t.e.m. P... De letter en cijfercombinatie heeft een breedte van 40 / ... cm, de hoogte is in verhouding. Lettertype: ... / [keuze in overleg met de ontwerper](#)
- Symbolen: gestyleerde logo's ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper

- Mindervaliden: kleur wit / wit op blauw en voorzien van het internationale toegankelijkheidssymbool met rolstoel, afmetingen ... x ... cm
- Kinderwagen: kleur wit / wit op blauw / wit op roze en voorzien van logo kindwagen / ...
- Laden & lossen: kleur wit / wit op blauw en voorzien van logo (bestel)wagen met kruier / ...
- Elektrische wagens: kleur wit / wit op groen en voorzien van logo wagen met stekker / ...
- Verkeerssymbolen: richtingspijlen / loopzones / ...

Toepassing

Ondergrondse parkeergarage / Bovengrondse parkeerplaatsen

92.52.100.	thermoplastische wegmarkering - lijnmarkeringen	FH m
92.52.200.	thermoplastische wegmarkering - kleurvlakken	FH m2
92.52.300.	thermoplastische wegmarkering - nummering	FH st
92.52.400.	thermoplastische wegmarkering - symbolen	
92.52.410.	thermoplastische wegmarkering - symbool rolstoel	FH st
92.52.420.	thermoplastische wegmarkering - symbool kindwagen	FH st
92.52.430.	thermoplastische wegmarkering - symbool laden & lossen	FH st
92.52.440.	thermoplastische wegmarkering - symbool elektrische wagen	FH st
92.52.450.	thermoplastische wegmarkering - symbool verkeer	FH st

92.53. wegmarkeringen - koudplaten

Materiaal

- Permanente en duurzame wegmarkering op basis van koudplaten of PMMA, een substantie gevormd door de chemische reactie van 2 of meerdere componenten (minstens 1 verharder en 1 hars als hoofdcomponent) zonder oplosmiddel.
- Zij kunnen bestaan uit voorgevormde koudplaten (symbolen) vervaardigd in de fabriek en voorzien van een kleefstrook die op de ondergrond wordt vastgedrukt of uit ter plaatse aangebrachte vloeibare koudplaten.
- Het product beantwoordt aan de voorschriften van PTV 885 Koudplaten voor de wegmarkering.

Specificaties

- Kleur: wit / geel / blauw / rood / zwart
- Glansgraad van de deklaag: mat / reflecterend

Aanvullende specificaties

- Het product beschikt over een technische goedkeuring ATG.
- Op betonoppervlaktes wordt overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant eerst een speciale primer voorzien.

Uitvoering

- De koudplaten worden handmatig of machinaal aangebracht volgens de voorschriften van de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (schrappen indien niet van toepassing)

- Breedte lijnmarkering tussen parkings: 8 / 10 / 12 cm
- Becijfering van P01 t.e.m. P... De letter en cijfercombinatie heeft een breedte van 40 / ... cm, de hoogte is in verhouding. Lettertype: ... / keuze in overleg met de ontwerper
- Symbolen: gestyleerde logo's ter goedkeuring voor te leggen aan de ontwerper
 - Mindervaliden: kleur wit / wit op blauw en voorzien van het internationale toegankelijkheidssymbool met rolstoel, afmetingen ... x ... cm
 - Kinderwagen: kleur wit / wit op blauw / wit op roze en voorzien van logo kindwagen / ...
 - Laden & lossen: kleur wit / wit op blauw en voorzien van logo (bestel)wagen met kruier / ...
 - Elektrische wagens: kleur wit / wit op groen en voorzien van logo wagen met stekker / ...
 - Verkeerssymbolen: richtingspijlen / loopzones / ...

Toepassing

Ondergrondse parkeergarage / Bovengrondse parkeerplaatsen

92.53.100.	koudplastische wegmarkering - lijnmarkeringen	FH m
92.53.200.	koudplastische wegmarkering - kleurvlakken	FH m2
92.53.300.	koudplastische wegmarkering - nummering	FH st
92.53.400.	koudplastische wegmarkering - symbolen	
92.53.410.	koudplastische wegmarkering - symbool rolstoel	FH st
92.53.420.	koudplastische wegmarkering - symbool kinderwagen	FH st
92.53.430.	koudplastische wegmarkering - symbool laden & lossen	FH st
92.53.440.	koudplastische wegmarkering - symbool elektrische wagen	FH st
92.53.450.	koudplastische wegmarkering - symbool verkeer	FH st

92.60. buitenmeubilair - algemeen

92.61. buitenmeubilair - zit- & ligbanken

92.61.100. buitenmeubilair - zitbanken

92.61.110.	buitenmeubilair - zitbanken/geleverd door het bestuur	FH st
------------	---	-------

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: met keilbouten op betonnen vloer / voorzien van betonvoet / bevestigd tegen de muur / ...

92.61.120.	buitenmeubilair - zitbanken/zonder rugleuning	FH st
------------	---	-------

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vormgeving: voorstel aannemer / volgens bijgevoegde principetekening.
- Draagframe: beton / verzinkt staal / hout / ...
- Zitelement: geperforeerde staalplaat / gelaste staaldraad / hardhouten latten / FSC of PEFC hout / elementen uit gerecycleerde kunststof / ...
- Zithoogte: circa 45 / ... cm.
- Lengte : circa 160 / 180 / 200 / 240 / ... cm.
- Oppervlaktebehandeling: natuurkleur verzinkt staal / geplastificeerd of gemoffeld, RAL-kleur / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De gerecycleerde kunststof materialen zijn afkomstig van gerecycleerde huishoudelijke restplastics

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: met keilbouten op betonnen vloer / voorzien van betonvoet / ...

Toepassing

92.61.130. buitenmeubilair – zitbanken/met rugleuning

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vormgeving: geïntegreerde / afzonderlijke rugleuning / volgens bijgevoegde principetekening / ...
- Draagframe: beton / verzinkt staal / hardhout / ...
- Zitelement en leuning: geperforeerde staalplaat / gelaste staaldraad / hardhouten latten / FSC of PEFC hout / elementen uit gerecycleerde kunststof / ...
- Zithoogte: circa 45 / ... cm.
- Totale hoogte met rugleuning: circa 85 / ... cm.
- Lengte : circa 160 / 180 / 200 / 240 / ... cm.
- Oppervlaktebehandeling: natuurkleur verzinkt staal / geplastificeerd of gemoffeld, RAL-kleur / ...
- Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)
- De gerecycleerde kunststof materialen zijn afkomstig van gerecycleerde huishoudelijke restplastics

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: met keilbouten op betonnen vloer / voorzien van betonvoet / ...

Toepassing

92.61.140. buitenmeubilair - zitbanken/hergebruik

|FH|st

92.61.200. buitenmeubilair - ligbanken

|FH|st

92.61.210. buitenmeubilair - ligbanken/geleverd door het bestuur

|FH|st

92.61.220. buitenmeubilair - ligbanken/zonder armleuning

|FH|st

92.61.230. buitenmeubilair - ligbanken/met armleuning

|FH|st

92.61.240. buitenmeubilair - ligbanken/hergebruik

|FH|st

92.62. buitenmeubilair - picknicktafel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vormgeving: voorstel aannemer / volgens bijgevoegde principetekening / ...
- draagframe: beton / verzinkt staal / hardhout / ...
- Zitelement: hardhouten latten / FSC of PEFC hout / elementen uit gerecycleerde kunststof / ...
- Zithoogte: circa 45 / ... cm.
- Lengte: circa 160 / 180 / 200 / 240 / ... cm.
- Oppervlaktebehandeling: natuurkleur verzinkt staal / geplastificeerd of gemoffeld, RAL-kleur / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.
- Verankering: met keilbouten op betonnen vloer / voorzien van betonvoet / ...

Toepassing

92.63. buitenmeubilair - tafel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vormgeving: voorstel aannemer / volgens bijgevoegde principetekening / ...
- Draagframe: beton / verzinkt staal / hardhout / ...
- Tafeltablet: FSC of PEFC hout / elementen uit gerecycleerde kunststof / verzinkt staal / geperforeerd staal / ...
- Tafelhoogte: circa 75 / ... cm.
- Lengte: circa 160 / 180 / 200 / 240 / ... cm
- Breedte: circa 90 / 95 / 100 / ... cm.
- Oppervlaktebehandeling frame: natuurkleur verzinkt staal / geplastificeerd of gemoffeld, RAL-kleur / ...

Toepassing

92.64. buitenmeubilair - stoelen

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vormgeving: voorstel aannemer / volgens bijgevoegde principetekening / ...
- Draagframe: beton / verzinkt staal / hardhout / ...
- Zitvlak: FSC of PEFC hout / elementen uit gerecycleerde kunststof / verzinkt staal / geperforeerd staal / ...
- Zithoogte: circa 42 / ... cm.
- Oppervlaktebehandeling frame: natuurkleur verzinkt staal / geplastificeerd of gemoffeld, RAL-kleur / ...

Toepassing

92.65. buitenmeubilair - tuintafel, picknicktafel, stoelen - hergebruik

|FH|st

92.66. buitenmeubilair - speeltoestellen

Algemeen

- Voor speeltoestellen wordt het Handboek Veiligheid van Speelsterreinen van FOD Economie gevolgd.
- Het voorgestelde speelelement dient te voldoen aan alle geldende normen met betrekking tot speeltuigen geplaatst op openbare plaatsen.
- Volgens NBN EN 1176 - Speeltoestellen en bodemoppervlakken van speelplaatsen, hetzij via een risicoanalyse moet zijn aangetoond dat het vereiste veiligheidsniveau bereikt wordt.

92.66.100. buitenmeubilair - speeltoestellen - klimconstructie (met glijbaan)

|FH|st

Omschrijving

Levering en montage van een op maat ontworpen klimtoren, jungleconstructie, boomhut, e.d., met de mogelijke integratie van diverse speelapplicaties (glijbaan, klimnet, klimwand, ...).

Materiaal

- Alle hout is drager van het FSC of PEFC-label en voorzien van een speel veilige houtverduurzaming, conform NBN EN 1176.
- Alle metalen onderdelen zoals draagschoenen, voet- en muurplaten, verstevigingsringen, boutverbindingen zijn corrosiebestendig uit verzinkt staal, met bijzonder aandacht voor de speel veiligheid en het voorkomen van verwondingen conform NBN EN 1176.

Specificaties

- Ontwerp: volgens detailtekeningen / op voorstel aannemer minstens omvattende: een glijbaan / verticaal klimnet / horizontaal hangnet / evenwichtsbalk / hangbrug / klimwand / platform / boomhut / ...
- Hoogte: ... m
- Geprojecteerde oppervlakte: ... m²
- Houtsoort: Oregon Pine of Europese Douglas / (tropisch) hardhoutsoort op voorstel aannemer, minimale duurzaamheidsklasse I / II, volumemassa min. 650 / 750 / ... kg/m³.

Toepassing

92.66.200. buitenmeubilair - speeltoestellen - schommel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: enkele schommel / dubbele schommel / ...
- Vormgeving: op voorstel aannemer
- Staanders: verzinkt staal / verduurzaamd hout / ...
- Hoogte: ... cm
- Oppervlaktebehandeling staal: thermisch verzinkt en gecoat / RAL-kleur / ...
- Zitelement: kunststofelement / ... opgehangen met kettingen / touwen / ...

Uitvoering

- Plaatsing volgens de voorschriften van de fabrikant.

Toepassing

92.66.300. buitenmeubilair - speeltoestellen - wipwap

|FH|st

92.66.400. buitenmeubilair - speeltoestellen - wiebelbeest

|FH|st

92.66.500. buitenmeubilair - speeltoestellen - duikelrek

|FH|st

92.66.600. buitenmeubilair - speeltoestellen - draaimolen

|FH|st

92.66.700. buitenmeubilair - speeltoestellen - kabelbaan

|FH|st

92.66.800. buitenmeubilair - speeltoestellen - hergebruik

|FH|st

92.67. buitenmeubilair – zandbak

|FH|st

92.70. floravoorzieningen - algemeen

Algemeen

- Floravoorzieningen zijn structuren, installaties of maatregelen ontworpen om de groei, gezondheid en het behoud van planten te ondersteunen. Deze voorzieningen zijn ontworpen om de biodiversiteit te bevorderen, de leefomgeving te verbeteren en het welzijn van mensen en dieren te ondersteunen door groenere, meer natuurlijke omgevingen te creëren.

92.71. floravoorzieningen - plantenbakken

92.71.100. floravoorzieningen - plantenbakken - beton

|FH|st

Omschrijving

Geprefabriceerde plantenbakken in sierbeton, volgens norm PTV 21-601.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Sterkteklasse: C35/45 / ...
- Omgevingsklasse: EE3 / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: ...
 - Breedte: ...
 - Hoogte: ...
- Wanddikte: 12 / 14 / ... cm
- Velling: 2/2 / 3/3 / ... mm

Toepassing

92.71.200. floravoorzieningen - plantenbakken - metaal

|FH|st

Omschrijving

Levering en plaatsing van plantenbakken in staal. Alle bevestigingsmiddelen zijn inbegrepen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Materiaal: Aluminium / staal / cortenstaal / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: ...
 - Breedte: ...
 - Hoogte: ...
- Wanddikte: voorstel aannemer / 5 / ... mm

Toepassing

92.71.300. floravoorzieningen - plantenbakken - hergebruik

|FH|st

92.72. floravoorzieningen - boombeugels & korven

92.72.100. floravoorzieningen - boombeugel - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: halfmond / ringvorm / omgekeerde U-vorm / ...

- Sectie: [ronde buis](#), diameter circa 48 / ... mm
- Wanddikte: minimum 2,5 / 3 / (4 / 4,5, voertuigwerend) / ... mm, +/- 0,5 mm
- Profieldiameter: circa 40 / 60 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: [thermisch verzinkt](#)
- Kleur: [natuur verzinkt](#) / [coating](#), [zwart](#) / [groen](#) / ...
- Hoogte: circa 60 / 80 / 100 / 120 / ... cm boven het maaiveld
- Lengte: ... cm

Toepassing

92.72.200. floravoorzieningen - boomkorven - staal

|FH|st

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Wanddikte: minimum 3 / 5 / ... mm
- Profielbreedte / diameter: circa 30 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: [thermisch verzinkt](#)
- Kleur: [natuur verzinkt](#) / [coating](#), [zwart](#) / [groen](#) / ...
- Voetdiameter: minimum 50 / 70 / ... cm
- Topdiameter: minimum 30 / 50 / ... cm
- Hoogte: circa 120 / 180 / ... cm boven het maaiveld

Uitvoering

- De boomkorven worden bevestigd op [een betonfundering dikte ... cm](#) / [boomroosters](#) / [met aangepaste grondankers](#) / ...

Toepassing

92.72.300. floravoorzieningen - plantkorven - staal

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: [halfmond](#) / [U-vorm](#) / ...
- Wanddikte: minimum 3 / 5 / ... mm
- Profielbreedte / diameter: circa 30 / ... mm
- Oppervlaktebehandeling: [thermisch verzinkt](#)
- Kleur: [natuur verzinkt](#) / [coating](#) [zwart](#) / [groen](#) / ...
- Voetdiameter: minimum 60 / 80 / ... cm
- Topdiameter: minimum 35 / 50 / ... cm
- Hoogte: circa 120 / 180 / ... cm boven het maaiveld

Toepassing

92.80. faunavoorzieningen - algemeen

Algemeen

Faunavoorzieningen zijn structuren, installaties of maatregelen ontworpen om de groei, gezondheid en het behoud van dieren te ondersteunen. Deze voorzieningen zijn ontworpen om de biodiversiteit te bevorderen, de leefomgeving te verbeteren en het welzijn van dieren te ondersteunen en beschermen.

In de individuele posten van alle faunavoorzieningen is de plaatsing inbegrepen in de post.

92.81. faunavoorzieningen - insectenhotel

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het insectenhotel is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld of op maat gemaakt door een bedrijf dat daarin de nodige ervaring en kennis heeft inzake materialen, grootte van de openingen, afmetingen, etc...
- Het insectenhotel heeft een weersbestendige houten omkasting (gevernist) gevuld met bamboestengels, rondhout en denappels.
- Het insectenhotel is bestemd voor bovengrondse bijen, oorwormen, kevers, spinnen, vlinders, ...

Specificaties

- Vormgeving: [voorstel aannemer](#) / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: ...
 - Breedte: ...
 - Hoogte: ...
- Doelgroep: [bovengrondse bijen, oorwormen, kevers, spinnen, vlinders, ...](#) / ...

Toepassing

92.82. faunavoorzieningen - bijenburcht

|FH|st

Omschrijving

De bijenburcht is een bult zand in de vorm van een (halve) maan met een diameter van circa 200cm, met een steile wand die zuidgeoriënteerd is en op een zonbeschenen locatie ligt. De steilwand dient te variëren van 30 tot 90 graden. Er mogen stenen of keramische elementen op of in de bijenburcht steken voor de stabiliteit of als dak. Vermijd houten componenten.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De bijenburcht is opgetrokken uit zand met fractie leem door gemengd.
- De bijenburcht is bestemd voor ondergronds broedende bijen.

Specificaties

- Vormgeving: [voorstel aannemer](#) / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: ... / 250cm
 - Breedte: ... / 150cm
 - Hoogte: ... / 80cm
- Doelgroep: [ondergrondse bijen](#)

Toepassing

92.83. faunavoorzieningen - vogelnestkastjes

Algemeen

- Gevelnestkastjes voor vogels of vleermuizen te plaatsen op en rond een gebouw. Voor koloniebroedende soorten (mus, zwaluw) is aanbevolen om minstens 5 stuks te voorzien.
- Model, aantal en variatie in types ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

92.83.100. faunavoorzieningen - vogelnestkastjes - huismus

|FH|st

Omschrijving

Nestkastjes bestemd voor huismussen.

Meting

- meeteenheid: per stuk

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het nestkastje is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.

Specificaties

- Materiaal: houtbeton / (massief) hout / FSC multiplex / keramiek / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: minimaal 12,5 cm / ...
 - Breedte: minimaal 12,5 cm / ...
 - Hoogte: minimaal 12,5 cm / ...
- Invliegopening: minimaal 34 / ... mm
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): 3 / 4 / ... / 10 m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De nestkastjes zijn beschermd tegen roofdieren.

Uitvoering

- Plaatsing van de nestkastjes bij voorkeur onder een dakrand
- De nestkastjes worden niet in de zon geplaatst. Oriënteer op noord, oost, of noordoostelijke richting.
- De nestkastjes worden bij voorkeur nabij hagen en struiken geïnstalleerd
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.
- Laat bij voorkeur 50 cm tussen 2 nestvoorzieningen.

Toepassing

92.83.200. faunavorzieningen - vogelnestkastjes - gierzwaluw

|FH|st

Omschrijving

Nestkastjes bestemd voor gierzwaluwen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het nestkastje is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.

Specificaties

- Materiaal: houtbeton / (massief) hout / FSC multiplex / keramiek / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: minimaal 25 cm / ...
 - Breedte: minimaal 15 cm / ...
 - Hoogte: minimaal 13 cm / ...
- Invliegopening: minimaal 60 mm lang, 30-32 mm hoog en tussen 0 en 30 mm boven de bodem van de kast
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): 6 / 7 / ... / 40 m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De nestkastjes zijn beschermd tegen roofdieren.

Uitvoering

- Plaatsing van de nestkastjes bij voorkeur onder een dakrand
- Omgeving: vrije uitvliegkans van minstens 5 m voor en ca. 5 m valruimte onder de verblijfplaats
- De nestkastjes worden niet in de zon geplaatst. Oriënteer op noord, oost, of noordoostelijke richting.
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.
- Laat bij voorkeur 20 cm tussen 2 nestvoorzieningen.

Toepassing

92.83.300. faunavorzieningen - vogelnestkastjes - huiszwaluw

|FH|st

Omschrijving

Nestkastjes bestemd voor huiszwaluwen.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het nestkastje is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.

Specificaties

- Materiaal: [houtbeton](#) / (massief) hout / FSC multiplex / keramiek / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: minimaal 11,5 cm / ...
 - Breedte: minimaal 6 cm / ...
 - Hoogte: minimaal 10 cm / ...
- Invliegopening: minimaal 60 mm lang, 30-32 mm hoog en tussen 0 en 30 mm boven de bodem van de kast
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): 4 / 5 / ... / 10 m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De nestkastjes zijn beschermd tegen roofdieren.
- Plaatsing van mestplank op 1m onder het nest met breedte 25cm.

Uitvoering

- Plaatsing van de nestkastjes bij voorkeur onder een witte dakrand
- De nestkastjes worden niet in de zon geplaatst. Oriënteer op noord, oost, of noordoostelijke richting.
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.

Toepassing

92.83.400. faunavoorzieningen - vogelnestkastjes - zwarte roodstaart & witte kwikstaart

|FH|st

Omschrijving

Nestkastjes bestemd voor zwarte roodstaart en witte kwikstaart

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model en aantal ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het nestkastje is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.

Specificaties

- Materiaal: [houtbeton](#) / (massief) hout / FSC multiplex / keramiek / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: minimaal 18 cm / ...
 - Breedte: minimaal 18 cm / ...
 - Hoogte: minimaal 19 cm / ...
- Invliegopening: halfopen, minimaal 6 cm lang en 13 cm breed.
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): 3 / 4 / ... / 10 m

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De nestkastjes zijn beschermd tegen roofdieren.
- Plaatsing van mestplank op 1m onder het nest met breedte 25cm.

Uitvoering

- Plaatsing van de nestkastjes bij voorkeur onder een dakrand
- De nestkastjes worden niet in de zon geplaatst. Oriënteer op noord, oost, of noordoostelijke richting.
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.

Toepassing

Omschrijving

Verblijfplaats of broedgelegenheid voor (dwerg)vleermuizen, eventueel voorzien van een afneembaar voorpaneel voor reiniging en monitoring. Grote, meerlaagse lamellenkasten zijn geschikt voor broedgelegenheid.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- De vleermuiskast is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld of goedgekeurd.
- De vleermuiskast is enkelvoudig of samengesteld als module, bestaande uit schakelbare compartimenten.
- Het materiaal moet ruw zijn voor voldoende grip.

Specificaties

- Materiaal: houtbeton / keramiek / (massief) niet chemisch behandeld, geleverd of harsdragend hout / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: minimaal 100 cm / ...
 - Breedte: minimaal 80 cm / ...
 - Hoogte: minimaal 10 cm / ...
- Kleur: wit / grijszwart / ...
- Invliegopening: onderaan een brievenbusvormige opening van 12 - 20 mm hoog en 5 cm breed.
- Plaatsingshoogte (t.o.v. maaiveld): 300 / ... cm
- Doelgroep: dwergvleermuis / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De vleermuiskasten zijn beschermd tegen roofdieren.

Uitvoering

- Plaatsing van de vleermuiskast bij voorkeur onder een dakrand
- Vermijd plaatsing vlak boven ramen of deuren.

Toepassing**Meting**

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.
- Het egelhuis is door een erkende natuurbeschermingsorganisatie ontwikkeld.
- Het egelhuis heeft een weersbestendige houten omkasting (gevernist) gevuld met een mix van hooi en stro.

Specificaties

- Vormgeving: voorstel aannemer / ...
- Afmetingen:
 - Lengte: ...
 - Breedte: ...
 - Hoogte: ...

Toepassing

93. GROENAANLEG

93.00. groenaanleg - algemeen

Algemeen

- SB250 voor de wegenbouw versie 5.0 (Agentschap Wegen en Verkeer) geldt als referentiedocument bij de uitvoering van de groenaanleg.
- Er wordt verwezen naar volgende hoofdstukken van het SB250:
 - Hoofdstuk 13: materialen
 - Hoofdstuk 14: voorbereidende werken en grondwerken
 - Hoofdstuk 21: groenaanleg, groenbeheer en natuurtechniek
- Het uitgraven en vormgeven van bovengrondse infiltratie gebeurt volgens de artikels 10.23., 10.33., 10.74.100. en 10.74.200.
- Het grondverzet gebeurt volgens artikel 10.40. en volgende.
- Het gebruik van bestrijdingsmiddelen is gebonden aan het decreet van 15/03/2013: Besluit van de Vlaamse Regering houdende nadere regels inzake duurzaam gebruik van pesticiden in het Vlaams Gewest voor niet-land - en tuinbouwactiviteiten.
- Bij keuze van planten gaat de voorkeur steeds naar standplaatsgeschikte of inheemse planten. Dit bevordert de biodiversiteit.

93.10. grondbewerkingen - algemeen

Omschrijving

De grondbewerkingen omvatten de profielbewerkingen en werkzaamheden nodig voor aanleg van beplantingen en grasmatten volgens SB250 hoofdstuk 11-2.2. Eventuele zuiveringswerken die moeten uitgevoerd worden voor en gedurende iedere grondbewerking gebeuren volgens SB250 hoofdstuk 14-1.1.4.2. en 4-1.1.4.3. De kostprijs hiervan is inbegrepen in de artikels.

Op machinaal niet bereikbare plaatsen wordt met de hand bijgewerkt. In de bewortelingszone van bomen en struiken wordt er minder diep gewerkt zodat de wortels niet beschadigd worden.

VERMIJDEN VAN BODEMVERDICHTING

Bij werkzaamheden voor groenaanleg of onderhoud moet iedere ongewenste bodemverdichting worden vermeden. De nodige maatregelen worden genomen, onder meer om het draagvlak van machines zoveel mogelijk te verruimen (beschermplaten, ...). Ook de rijroute van machines en voertuigen mag de verdichting van de grond niet in de hand werken. Er mag niet gewerkt worden in perioden met hevige neerslag of in en op een natte bodem.

93.11. grondbewerkingen - diepspitten

[PM]

Omschrijving

Het spitten omvat het met de spade of spitmachine losmaken en omkeren van de grond tot op een diepte van 40 cm in de niet-geploegde grond, evenals de onmiddellijke verwijdering en afvoer buiten de bouwplaats van alle afval, grove plantaardige resten en aangetroffen stenen met een afmeting van meer dan 50 mm. Het onkruid wordt minstens 15 cm diep ondergewerkt.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de beplantingen.

Toepassing

93.12. grondbewerkingen - frezen

[PM]

Omschrijving

Het machinaal of in handwerk tot kruimels maken van de grond met frees tot op een diepte 0,20 m in de niet-bewerkte grond, zodanig dat er geen grondkluiten met een afmeting van meer dan 20 mm in voorkomen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM) Inbegrepen in de prijs van de beplantingen.

Toepassing

93.13. grondbewerkingen - verkrummen

|PM|

Omschrijving

Het door middel van een ronde veer of (kooi)rol verkrummen van de bovenste laag van de bewerkte grond tot op een diepte van 0,05 m tot wanneer een vlakke en fijne ondergrond wordt verkregen. Er mogen geen grondkluiten met een afmeting groter dan 20 mm voorkomen in de afgewerkte grond. Deze bewerking omvat eveneens de onmiddellijke verwijdering en afvoer buiten de bouwplaats van alle grove afval, plantaardige resten en stenen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de beplantingen.

Toepassing

93.14. grondbewerkingen - egaliseren

|PM|

Omschrijving

Het egaliseren of effenen van de grond met een egalisatiemachine tot een vlak grondoppervlak verkregen wordt. De bewerking wordt desnoods herhaald in alle richtingen om een vlak grondoppervlak te verkrijgen.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de beplantingen.

Toepassing

93.20. verwerking teelaarde - algemeen

93.21. verwerking teelaarde - afkomstig van afgraving

|FH/VH|m3

Omschrijving

Het verwerken van teelaarde omvat het spreiden, het profileren en het licht verdichten ervan, met inbegrip van het wegnemen van alle aangetroffen stenen met een afmeting van meer dan 50 mm, afval en grove plantaardige resten.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te verwerken volume
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De teelaarde voldoet aan de bepalingen van SB250 hoofdstuk 13-4.2.
- De teelaarde mag geen platenresten of zaden van invasieve platensoorten, riet of wortelonkruiden bevatten.

Uitvoering

- Overeenkomstig SB250 hoofdstuk 14-10.3. Het uitspreiden van de teelaarde mag slechts gebeuren na voltooiing van de uitgravingen, ophogingen en het uitvoeren van de profileringswerken. De dikte van de laag teelaarde moet na verdichten overal minimum 30 cm bedragen.

Toepassing

93.22. verwerking teelaarde - te leveren door de aannemer

|FH/VH|m3

Omschrijving

Levering en verwerking van teelaarde. De verwerking omvat het spreiden, het profileren en het licht verdichten van de teelaarde, met inbegrip van het wegnemen van alle aangetroffen stenen met een afmeting van meer dan 50 mm, afval en grove plantaardige resten.

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto te leveren volume
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

Materiaal

- De teelaarde voldoet aan de bepalingen van SB250 hoofdstuk 13-4.2.
- De teelaarde mag geen platenresten of zaden van invasieve platensoorten, riet of wortelonkruiden bevatten.

Uitvoering

- Overeenkomstig SB250 hoofdstuk 14-10.3. Het uitspreiden van de teelaarde mag slechts gebeuren na voltooiing van de uitgravingen, ophogingen en het uitvoeren van de profileringswerken. De dikte van de laag teelaarde moet na verdichten overal minimum 30 cm bedragen.

Toepassing

93.30. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - algemeen

Omschrijving

Het verwerken van bodemverbeteringsmiddelen omvat het gelijkmatig spreiden ervan op bepaalde grondoppervlakken en/of het verwerken in plantputten.

De materialen zijn bodemverbeteringsmiddelen volgens SB250 hoofdstuk 13-62

93.31. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - groencompost

Materialen

- Het groencompost is volgens SB250 hoofdstuk 13-62.1.
- Het groencompost wordt geproduceerd volgens de eisen en criteria van het Vlaco-lastenboek:
 - vrij van kiemkrachtige zaden;
 - goed gestabiliseerd;
 - voldoet aan de wettelijke eisen voor maximaal toegelaten gehalten aan zware metalen;
 - voldoet aan de maximaal toegelaten hoeveelheid verontreinigingen (glas, plastic, metaal groter dan 2 mm en steentjes groter dan 5 mm).
 - 99% van het product gaat door een zeef van 25 mm.
- Het groencompost beschikt over een VLACO-keuringsattest.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig het SB250 hoofdstuk 11-3.1.1.2. De organische grondverbeteringsmiddelen worden gelijkmatig gespreid over de te behandelen grondoppervlakken.

93.31.100. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - groencompost

|FH/VH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto in te werken of uit te strooien hoeveelheid.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#).

Toepassing

93.31.200. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - groencompost

|FH/VH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: netto in te werken of uit te strooien hoeveelheid.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#).

Toepassing

93.32. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - organisch middel

Materialen

- Het organisch bodemverbeteringsmiddel is volgens SB250 hoofdstuk 13-62.3.1.
- Type: [gedroogd mest](#) / [gecomposteerde loofboomschors](#) / [gecomposteerde naaldhoutschors](#) / [gemengd organisch bodemverbeterend middel](#) / ...

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig het SB250 hoofdstuk 21-3.1.1.2. De organische grondverbeteringsmiddelen worden gelijkmatig gespreid over de te behandelen grondoppervlakken.

93.32.100. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - organisch middel

|FH/VH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto in te werken of uit te strooien hoeveelheid.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#).

Toepassing

93.32.200. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - organisch middel

|FH/VH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: netto in te werken of uit te strooien hoeveelheid.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#).

Toepassing

93.33. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - fysisch middel

Omschrijving

Een fysisch bodemverbeterend middel wordt gebruikt om meer structuur te brengen in de bodem, om de waterdoordringbaarheid van de bodem te bevorderen en/of om het waterabsorberend vermogen en de verluchting van de bodem te verbeteren.

Materialen

- Het fysisch bodemverbeteringsmiddel is volgens SB250 hoofdstuk 13-62.3.2.
- Type: [geëxpandeerd perliet](#) (waterabsorptiecapaciteit na drogen is minstens 150g per 100g) / [waterpolymeren met vereiste waterabsorptiecapaciteiten van ...](#)

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt overeenkomstig het SB250 hoofdstuk 21-3.1.1.2. De organische grondverbeteringsmiddelen worden gelijkmatig gespreid over de te behandelen grondoppervlakken.

93.33.100. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - fysisch middel

|FH/VH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto in te werken of uit te strooien hoeveelheid.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#).

Toepassing

93.33.200. verwerking bodemverbeteringsmiddelen - fysisch middel

|FH/VH|kg

Meting

- meeteenheid: per kg
- meetcode: netto in te werken of uit te strooien hoeveelheid.
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#).

Toepassing

93.40. graslanden, wegbermen & grasmatten - algemeen

93.41. grasmatten - door bezaaiing

|FH|m2

Omschrijving

De aanleg van grasmatten door bezaaiing omvat:

- het verdelen van het graszaad en het inwerken ervan;

- nazicht na 30 kalenderdagen;
- bijzaaien van plekken met slechte opkomst;
- herstel van kale plekken;
- het uitvoeren van de eerste twee maaibeurten en het afranden van de grasmatten.

Meting

- meeteenheid: per m²
- meetcode netto aan te leggen oppervlakte van de grasmatten
- aard van de overeenkomst Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De soorten graszaden volgens SB250 hoofdstuk 13-63.3, worden bij de zaadleverancier gemengd. Bij elke levering van graszaad is een certificaat van herkomst en echtheid gevoegd.

Specificaties

- Bloeiperiode: mei - september / ...
- Zaaidichtheid: 25 g/m²
- Zaaiperiode: bij voorkeur nazomer of vroege voorjaar

Samenstelling:

- Kruidenrijke grasmatten:
 - 70 % grassen:
 - veldbeemdgras - *Poa pratensis* (20%);
 - roodzwenkgras - *Festuca rubra* (35%);
 - gewoon struisgras - *Agrostis tenuis* (5%);
 - fijn schapengras - *Festuca ovina* (10%).
 - 30 % andere soorten:
 - madeliefje - *Bellis perennis* (5%);
 - gewone brunel - *Prunella vulgaris* (3%);
 - smalle weegbree - *Plantago lanceolata* (4%);
 - duizendblad - *Achillea millefolium* (4%);
 - witte klaver - *Trifolium repens* (4%);
 - kleine klaver - *Trifolium dubium* (3%);
 - gewone rolklaver - *Lotus corniculatus* (4%);
 - hopklaver - *Medicago lupulina* (3%).
 - ...
- Bij beplanting van bovengrondse infiltratievoorzieningen worden de geschikte planten gekozen in functie van overstroming, droogte en strooizouttolerantie.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Groenaanleg moet biodiversiteit bevorderen door gebruik te maken van inheemse plantensoorten.
- De samenstelling is bedoeld om een ecologisch gazon te ontwikkelen. De samenstelling is een bron van voedsel voor bijen, vlinders en andere insecten.
- Er wordt gebruik gemaakt van milieuvriendelijke zadenmengsel.

Uitvoering

- De bepalingen van het SB250 21-6.3.1 zijn van toepassing.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Er moeten onderhoudsplannen worden opgesteld die gericht zijn op duurzaam beheer

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de materialen;
 - de controle na 30 dagen, na de tweede maaibeurt en bij de definitieve oplevering overeenkomstig de kenmerken van de uitvoering volgens SB250 hoofdstuk 21-6.3.1.2.
- Herstelwerken
Om te voldoen aan de kenmerken van de uitvoering volgens SB250 hoofdstuk 21-6.3.1.2 moet de aannemer de plekken waar 30 dagen na het zaaien geen normale opkomst merkbaar is, opnieuw inzaaien met hetzelfde zaadmengsel. Daarenboven herstelt de aannemer vóór de definitieve oplevering de kale plekken en de plekken met enkel ongewenste gewassen.

Toepassing

93.42. grasmatten - door bezoding

|FH|m2

Omschrijving

De aanleg van grasmatten door bezoding omvat:

- het naast elkaar leggen van de graszoden en het aandrukken ervan;
- het eventueel verankeren van de graszoden;
- het uitvoeren van de eerste twee maaibeurten na het leggen van de zoden.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto aan te leggen oppervlakte van de grasmat
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Graszoden: volgens SB250 13-64.1.
- Bij beplanting van bovengrondse infiltratievoorzieningen worden de geschikte planten gekozen in functie van overstroming, droogte en strooizouttolerantie.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Groenaanleg moet biodiversiteit bevorderen door gebruik te maken van inheemse plantensoorten.
- De samenstelling is bedoeld om een ecologisch gazon te ontwikkelen. De samenstelling is een bron van voedsel voor bijen, vlinders en andere insecten.
- Er wordt gebruik gemaakt van milieuvriendelijke zadenmengsel.

Uitvoering

- De bepalingen van SB250 21-6.4.1. zijn van toepassing.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- De graszoden moeten verankerd worden. Er wordt gebruik gemaakt van niet-uitschietende piketten volgens SB250 13-50.3.4 en biodegradeerbaar koord volgens SB250 13-76.2.4.2.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de materialen;
 - de controle na 30 dagen, na de tweede maaibeurt en bij de definitieve oplevering overeenkomstig de kenmerken van de uitvoering volgens SB250 21-6.4.1.2.
- Herstellingswerken
De aannemer herstelt de afgestorven, verkleurde of met ongewenste gewassen overwoekerde plekken in de grasmat door bezoding met gelijkaardige zoden als de aangelegde overeenkomstig de bepalingen van SB250 21-6.4.1. In de gebruikte zoden mogen geen grassoorten voorkomen die niet in de grasmat aanwezig zijn.

Toepassing

93.43. graslanden en wegbermen - hydraulische bezaaiing

|FH|m2

Omschrijving

De aanleg van grazige vegetaties door hydraulische bezaaiing omvat:

- het openspreiden van het zaaimengsel met een spuitzaaimachine (hydroseeder);
- het reinigen van verontreinigde terreindelen of objecten;
- nazicht na 30 dagen;
- bijzaaien van plekken met slechte opkomst;
- herstel van kale plekken.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto aan te leggen oppervlakte van de hydraulische bezaaiing.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- een spuitzaaimengels volgens SB250 hoofdstuk 21-6.2.1.1. met zaden volgens SB250 hoofdstuk 13-63.
- Bij beplanting van bovengrondse infiltratievoorzieningen worden de geschikte planten gekozen in functie van overstroming, droogte en strooizouttolerantie.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Groenaanleg moet biodiversiteit bevorderen door gebruik te maken van inheemse plantensoorten.
- De samenstelling is bedoeld om een ecologische groenaanleg te ontwikkelen. De samenstelling is een bron van voedsel voor bijen, vlinders en andere insecten.
- Er wordt gebruik gemaakt van milieuvriendelijke zadenmengsel.

Uitvoering

- De bepalingen van SB250 hoofdstuk 21-6.2.1.3. zijn van toepassing.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de materialen;
 - de a posteriori uitgevoerde technische keuringen.De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is.
- Herstellingswerken
 - Om te voldoen aan de kenmerken van de uitvoering volgens SB250 hoofdstuk 21-6.2.1.2 moet de aannemer de plekken waar 30 dagen na het zaaien geen normale opkomst merkbaar is opnieuw inzaaien met hetzelfde zaadmengsel.
 - Daarenboven herstelt de aannemer vóór de voorlopige oplevering de kale plekken.

Toepassing

93.44. graslanden en wegbermen - bloemrijk grasland door bezaaiing

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto aan te leggen oppervlakte van het bloemrijk grasland.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Er wordt gebruik gemaakt van milieuvriendelijke zadenmengsel.
- Graszadenmengsels voor graslanden en wegbermen volgens SB250 hoofdstuk 13-63.2.1. deels vervangen door éénjarige soorten naar rato van 1% zaad per gekozen plantensoort. De éénjarige soorten zorgen voor het vastleggen van de zode, geven het geheel na inzaaien een bloemrijke aanblik, en verdwijnen na enkele jaren uit de vegetatie.
- Gewenste soorten die mee ingezaaid moeten worden:
 - grote klaproos of gewone klaproos - *Papaver rhoeas*;
 - bleke klaproos of kleine klaproos - *Papaver dubium*;
 - korenbloem - *Centaurea cyanus*;
 - echte kamille - *Matricaria recutita*.
 - ...

Specificaties

- Bloeiperiode: mei - september / ...
- Zaaidichtheid: 25 g/m2
- Zaaiperiode: bij voorkeur nazomer of vroege voorjaar
- Samenstelling: ...
- Bij beplanting van bovengrondse infiltratievoorzieningen worden de geschikte planten gekozen in functie van overstroming, droogte en strooizouttolerantie.

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Groenaanleg moet biodiversiteit bevorderen door gebruik te maken van inheemse plantensoorten.
- De samenstelling is bedoeld om een ecologisch gazon te ontwikkelen. De samenstelling is een bron van voedsel voor bijen, vlinders en andere insecten.

Uitvoering

- Het zaad dient aangemengd te worden met matig vochtig zand om een betere verspreiding te bewerkstelligen. Verhouding hierin is 1 kg zaaigoed op 100 liter zand
- Er mag niet gezaaid worden bij vriesweer, langdurige droogte of als de ondergrond extreem nat is.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Het zaaien dient handmatig gedaan te worden. zaaimachines zijn niet toegestaan.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de materialen;
 - de controle na 30 dagen, na de tweede maaibeurt en bij de definitieve oplevering overeenkomstig de kenmerken van de uitvoering volgens SB250 hoofdstuk 21-6.3.1.2.
- Herstellingswerken
Om te voldoen aan de kenmerken van de uitvoering volgens SB250 hoofdstuk 21-6.3.1.2 moet de aannemer de plekken waar 30 dagen na het zaaien geen normale opkomst merkbaar is, opnieuw inzaaien met hetzelfde zaadmengsel. Daarenboven herstelt de aannemer vóór de definitieve oplevering de kale plekken en de plekken met enkel ongewenste gewassen.

Toepassing

93.50. kruidachtige vegetatie - algemeen

Algemeen

De kruidachtige vegetatie heeft de volgende algemene kenmerken volgens SB250 hoofdstuk 13-67:

- Kruidachtige vegetaties zijn doorlevende planten die ieder jaar opnieuw kruidachtige bovengrondse plantedelen vormen, bol- en knolgewassen, varens, siergrassen en als tweejarige geteelde vaste planten.
- Het wortelgestel is niet afkomstig van een verse scheuring of van het midden van een oude plant en bevindt zich in een compacte, volledig met wortels doorgroeide en samenhangende kluit in container of pot, uitgezonderd helmgras met blote wortel en bol- en knolgewassen.
- De container of pot is niet kleiner dan 9 × 9 cm en vervaardigd uit kunststof of uit een doorwortelbaar, afbreekbaar materiaal, dat evenwel samenhangend moet blijven tot na de aanplanting. Het substraat in de container of pot is volledig doorworteld zonder dat er zich ronddraaiende wortels hebben ontwikkeld of dat er zich wortels buiten de container hebben ontwikkeld. De kluit in de container of pot mag geen krimpranden vertonen.
- Alle onderscheiden bol- en knolgewassen zijn voorzien van een Europees plantenpaspoort waarop alle specificaties zijn aangebracht: naam + aantal + bolmaat, ziftmaat aangeduid in diameter + kleurfoto of omschrijving van kleur en hoogte.
- Alle bol- en knolgewassen worden altijd afzonderlijk per soort en/of variëteit geleverd.

93.51. kruidachtige vegetatie - aanleg door aanplanting

|FH|m2

Omschrijving

Het aanplanten van kruidachtige vegetatie omvat:

- het graven van plantputten
- het planten
- het begieten

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto aan te leggen oppervlakte van de kruidachtige vegetatie.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- kruidachtige planten volgens SB250 hoofdstuk 13-67.
- Bij beplanting van bovengrondse infiltratievoorzieningen worden de geschikte planten gekozen in functie van overstroming, droogte en strooizouttolerantie.

Uitvoering

- De uitvoering omvat het inkuilen, het graven van plantputten, het planten, en begieten van de kruidachtige vegetatie volgens SB250 21-7.2.1.2.
- Onmiddellijk na het aanplanten wordt er water gegeven om het aanslaan van de planten te bevorderen.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de kruidachtige gewassen, waarvoor een keuringsaanvraag wordt ingediend;
 - De a posteriori uitgevoerde technische keuringen.
 De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:
 - steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is;
 - de jaarlijkse keuring van de gewassen aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september) en/of op een ander tijdstip aangegeven in de opdrachtdocumenten binnen de waarborgtermijn.
Bij de jaarlijkse keuring wordt gecontroleerd of er kruidachtige gewassen dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
- Herstellingswerken:
 - De aannemer plant, in de periode tot aan de definitieve oplevering, tijdens het plantseizoen vóór 31 december volgend op de jaarlijkse keuring, zoals vermeld in SB250 21-7.2.3, nieuwe vegetatie aan ter vervanging van de vegetatie die dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
 - De vervangingen gebeuren op basis van het PV van vaststelling dat opgemaakt wordt door de leidend ontwerper bij de jaarlijkse keuring. Alle voorwaarden en eisen inzake het aanplanten van vegetatie zijn ook bij de vervangingen van toepassing, behalve het vullen van de plantput. Dit gebeurt met grond voortkomende van het uitgraven ervan.
 - De voor de vervanging te leveren materialen zijn onderworpen aan de voorafgaande technische keuring. Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de ontwerper. Binnen de drie dagen na het beëindigen van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk deze beëindiging mee aan de ontwerper.

Toepassing

93.52. kruidachtige vegetatie - aanleg door aanplanting van bol- & knolgewassen

| FH | m2

Omschrijving

Het aanplanten van bol- en knolgewassen:

- Het manueel aanplanten van bol- en knolgewassen omvat:
 - het maken van plantgaten;
 - het plaatsen van de bollen of knollen;
 - het sluiten van de plantgaten.
- Het machinaal aanplanten van bol- en knolgewassen omvat:
 - het oplichten van de graszode;
 - het machinaal uitstrooien van de bolgewassen;
 - het terugleggen van de graszode;
 - het manueel controleren van de teruggelegde graszode en het eventueel goed leggen;
 - het toerollen van de graszode;
 - herstellen van aangebrachte schade aan de graszode.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- bollen en knolgewassen volgens SB250 hoofdstuk 13-67.
- Bij beplanting van bovengrondse infiltratievoorzieningen worden de geschikte planten gekozen in functie van overstroming, droogte en strooizouttolerantie.

Specificaties:

- Aanplanten volgens **manuele** / **machinale** handeling

Uitvoering

- Bol- en knolgewassen worden aangeplant wanneer de bol in rust is.
- De uitvoering gebeurt volgens SB250 21-7.3.3.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de bol- en knolgewassen, waarvoor een keuringsaanvraag wordt ingediend;
 - de a posteriori uitgevoerde technische keuring.
 De voorafgaande technische keuring omvat:
 - het nagaan van de voorschriften van de aanbestedingsdocumenten;
 - de kwaliteitscontrole van de bollen en knollen:
 - de bollen/knollen moeten vast van structuur zijn, mogen geen zachte, induwbare plekken hebben;
 - de bollen/knollen mogen geen uitwendige schimmelvorming vertonen;
 - de bollen/knollen moeten droog zijn;
 - per soort wordt een bol doormidden gesneden om te zien of het vruchtvlees een egale witte kleur heeft en om te zien of er een zichtbare kiem is.
 De a posteriori uitgevoerde technische keuring omvat:
 - de controle tijdens de bloeiperiode of er bol- en knolgewassen slecht opgekomen of niet-echt zijn

93.53. kruidachtige vegetatie - siergrassen

Omschrijving

Het aanplanten van kruidachtige vegetatie omvat:

- het graven van plantputten
- het planten
- het begieten

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- Siergrassen volgens SB250 hoofdstuk 13-67.
- Bij beplanting van bovengrondse infiltratievoorzieningen worden de geschikte planten gekozen in functie van overstroming, droogte en strooizouttolerantie.

Uitvoering

- De uitvoering omvat het inkuilen, het graven van plantputten, snoeien, het planten, en begieten van de kruidachtige vegetatie volgens SB250 hoofdstuk 21-7.2.
- Onmiddellijk na het aanplanten wordt er water gegeven om het aanslaan van de planten te bevorderen.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de siergrassen.
 - de keuring van de siergrassen aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september) in de periode tot aan de definitieve oplevering. Bij de keuring wordt gecontroleerd of er heesters dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
- Herstellingswerken:
 - De aannemer plant, in de periode tot aan de definitieve oplevering, tijdens het plantseizoen vóór 31 december volgend op de jaarlijkse keuring, zoals vermeld in SB250 hoofdstuk 21-7.2.5, nieuwe siergrassen aan ter vervanging van de siergrassen die dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
 - De vervangingen gebeuren op basis van het PV van vaststelling dat opgemaakt wordt door de leidend ontwerper bij de jaarlijkse keuring. Alle voorwaarden en eisen inzake het aanplanten van siergrassen zijn ook bij de vervangingen van toepassing, behalve het vullen van de plantput. Dit gebeurt met grond voortkomende van het uitgraven ervan.
 - De voor de vervanging te leveren materialen zijn onderworpen aan de voorafgaande technische keuring. Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de ontwerper. Binnen de drie dagen na het beëindigen van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk deze beëindiging mee aan de ontwerper.

Materiaal

- Soortnaam: ...
- Wortelstel: geleverd met naakt wortelgestel / draadkluit / container.
- Densiteit: 3 / 4 / ... planten per meter.

Toepassing**93.54. kruidachtige vegetatie - bodembedekkers****Meting**

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto aan te leggen oppervlakte van de bodembedekker.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

93.54.100. kruidachtige vegetatie - bodembedekker - klimop

|FH|m2

93.54.200. kruidachtige vegetatie - bodembedekker - maagdenpalm

|FH|m2

93.60. houtachtige vegetaties - algemeen**Algemeen**

De houtige gewassen hebben de volgende algemene kenmerken:

- er zijn geen ziekten, plagen, verwondingen of onkruiden merkbaar, noch op de bovengrondse, noch op de ondergrondse delen;
- het hout van de eenjarige twijgen is volledig uitgerijpt;
- het wortelgestel is in verhouding tot het bovengrondse gedeelte en overvloedig en regelmatig met haarwortels bezet. De wortels zijn voldoende vertakt en gezond, niet uitgedroogd, met regelmatig gespreide en doorlopende hoofdwortels zonder tekenen van draaigroei of knotvorming. De wortels maken geen knikken of bochten scherper dan 90°. De eventuele kluit is in verhouding tot het bovengrondse gedeelte, compact, volledig met wortels doorgroeit en samenhangend: aarde en wortels vormen één geheel. De kluit is onkruidvrij. Hij is verpakt in zuivere jute of een gelijkaardig volledig verteerbaar materiaal of in een container. Voor levering van planten in draadkluit wordt de jute of het gelijkaardig materiaal verpakt in niet-verzinkte, niet-gegalvaniseerde gegloeide vlechtdraad;
- voor levering van planten in container is de container in verhouding met de bovengrondse delen van de plant. Het recipiënt is uit kunststof of uit een doorwortelbaar, afbreekbaar materiaal, dat evenwel samenhangend moet blijven tot na de aanplanting. De plant is in de container opgekweekt gedurende minimum het laatste volledige groeiseizoen voor de levering en niet langer dan 2 groeiseizoenen in dezelfde container. Het substraat in de container is volledig doorworteld zonder dat er zich ronddraaiende wortels hebben ontwikkeld of dat er zich wortels buiten de container hebben ontwikkeld. De kluit in de container mag geen krimpranden vertonen;

93.61. houtachtige gewassen - heesters**Omschrijving**

Het aanplanten van heesters omvat:

- de inkuiling
- het graven van plantputten
- de tak- en wortelsnoei
- het planten
- het begieten

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Heesters volgens SB250 hoofdstuk 13-66.2.

Uitvoering

- De uitvoering omvat het inkuilen, het graven van plantputten, snoeien, het planten, en begieten van de heesters volgens SB250 hoofdstuk 21-8.2.1.2.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de heesters.
 - de keuring van de heesters aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september) in de periode tot aan de definitieve oplevering. Bij de keuring wordt gecontroleerd of er heesters dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
- Herstellingswerken:
 - De aannemer plant, in de periode tot aan de definitieve oplevering, tijdens het plantseizoen vóór 31 december volgend op de jaarlijkse keuring, zoals vermeld in SB250 hoofdstuk 21-8.2.5, nieuwe heesters aan ter vervanging van de heesters die dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
 - De vervangingen gebeuren op basis van het PV van vaststelling dat opgemaakt wordt door de leidend ontwerper bij de jaarlijkse keuring. Alle voorwaarden en eisen inzake het aanplanten van heesters zijn ook bij de vervangingen van toepassing, behalve het vullen van de plantput. Dit gebeurt met grond voortkomende van het uitgraven ervan.
 - De voor de vervanging te leveren materialen zijn onderworpen aan de voorafgaande technische keuring. Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de ontwerper. Binnen de drie dagen na het beëindigen van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk deze beëindiging mee aan de ontwerper.

93.61.100. houtachtige vegetaties - heesters - type 1

|FH|st

Material

- Soortnaam: ... (volgens SB250 hoofdstuk 13-66.2)
- Wortelstel: geleverd met naakt wortelgestel / draadkruit / container.
- Stamlengte: min. ... cm / max. ... cm
- Densiteit: 3 / 4 / ... planten per meter.

Toepassing

93.62. houtachtige gewassen - klimplanten

Omschrijving

Het aanplanten van klimplanten omvat:

- de inkuiling
- het graven van plantputten
- de tak- en wortelsnoei
- het planten
- het begieten

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- klimplanten volgens SB250 13-66.2.

Uitvoering

- De uitvoering omvat het inkuilen, het graven van plantputten, snoeien, het planten, en begieten van de klimplanten volgens SB250 11-8.2.1.2.
- Indien voor de klimplanten op de constructie een hechtsysteem is voorzien, dan worden de planten eraan vastgemaakt. Zie ook 94.21. gevelgroen - grondgebonden systemen.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de heesters.

- de keuring van de heesters aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september) in de periode tot aan de definitieve oplevering. Bij de keuring wordt gecontroleerd of er heesters dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
- Herstellingswerken:
 - De aannemer plant, in de periode tot aan de definitieve oplevering, tijdens het plantseizoen vóór 31 december volgend op de jaarlijkse keuring, zoals vermeld in SB250 21-8.2.5, nieuwe heesters aan ter vervanging van de heesters die dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
 - De vervangingen gebeuren op basis van het PV van vaststelling dat opgemaakt wordt door de leidend ontwerper bij de jaarlijkse keuring. Alle voorwaarden en eisen inzake het aanplanten van heesters zijn ook bij de vervangingen van toepassing, behalve het vullen van de plantput. Dit gebeurt met grond voortkomende van het uitgraven ervan.
 - De voor de vervanging te leveren materialen zijn onderworpen aan de voorafgaande technische keuring. Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de ontwerper. Binnen de drie dagen na het beëindigen van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk deze beëindiging mee aan de ontwerper.

93.62.100. houtachtige vegetaties - klimplanten - zelfhechtend

|FH|st

Material

- Soortnaam: klimop / klimhortensia / trompetbloem / wilde wingerd / ...
- Wortelstel: geleverd met naakt wortelgestel / draadkluit / container.
- Stamlengthe: min. ... cm / max. ... cm
- Densiteit: 3 / 4 / ... planten per meter.

Toepassing

93.62.100. houtachtige vegetaties - klimplanten - niet-zelfhechtend

|FH|st

Material

- Soortnaam: klimroos / winterjasmijn (enteraars of steunklimmers) / clematis / druif (rankvormende soorten) / blauwe regen / bitterzoet (winders of slingerplanten) / ...
- Wortelstel: geleverd met naakt wortelgestel / draadkluit / container.
- Stamlengthe: min. ... cm / max. ... cm
- Densiteit: 3 / 4 / ... planten per meter.
- Klimhulp: ...

Toepassing

93.63. houtachtige gewassen - hagen

Omschrijving

Het aanplanten van hagen omvat:

- de inkuiling;
- het graven van plantsleuven;
- de tak- en wortelsnoei;
- het planten;
- het begieten.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Haagplanten moeten voldoen aan de eisen van heesters volgens SB250 13-66.2.
- De haagplanten dienen vanaf de wortelhals tot aan de eindknoop recht te zijn.

Uitvoering

- De uitvoering omvat het inkuilen, het graven van plantputten, snoeien, het planten, en begieten van de haagplanten volgens SB250 21-8.4.1.2.

Keuring

- De keuring omvat:

- de voorafgaande technische keuring van de haagplanten.
- de jaarlijkse keuring van de hagen aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september) in de periode tot aan de definitieve oplevering. Bij de keuring wordt gecontroleerd of er haagplanten dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
- Herstellingswerken
 - De aannemer plant in de periode tot aan de definitieve oplevering telkens tijdens het plantseizoen vóór 31 december volgend op de keuring, zoals vermeld in SB250 21-8.4.5, nieuwe haagplanten aan ter vervanging van de haagplanten die dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
 - De vervangingen gebeuren op basis van het PV van vaststelling dat opgemaakt wordt door de ontwerper bij de jaarlijkse keuring. Alle voorwaarden en eisen inzake het aanplanten van haagplanten zijn ook bij de vervangingen van toepassing, behalve het aanvullen van de plantput. Dit gebeurt met grond voortkomende van het uitgraven.
 - De voor de vervanging te leveren materialen zijn onderworpen aan voorafgaande technische keuring. Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de ontwerper. Binnen de drie dagen na het beëindigen van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk deze beëindiging mee aan de ontwerper.

93.63.100. houtachtige vegetaties - hagen - type 1

[FH|st

Materiala

- Soortnaam: ... (volgens SB250, 13-66.2)
- Wortelgestel: geleverd met **naakt wortelgestel / draadkluit / container**.
- Plantmaat: min. ... cm / max. ... cm
- Densiteit: 3 / 4 / ... planten per meter.

Toepassing

93.64. houtachtige vegetaties - bomen

Omschrijving

Het aanplanten van bomen omvat:

- het inkuilen;
- het graven van plantputten;
- de tak- en wortelsnoei;
- het planten met inbegrip van het verwerken van een eventueel onder artikel 93.30 beschreven bodemverbeteringsmiddel;
- het plaatsen van de eventueel in artikel 94.11. beschreven boomsteunen en het aanbinden van de bomen hieraan;
- het begieten.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De bomen beantwoorden aan SB250 hoofdstuk 13-66.3.

Uitvoering

- De uitvoering omvat het inkuilen, het graven van plantputten, snoeien, het planten, en begieten van de bomen volgens SB250 21-8.6.1.2.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de voorafgaande technische keuring van de bomen.
 - de keuring van de gewassen aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september) in de periode tot aan de definitieve oplevering. Bij de keuring wordt gecontroleerd of er bomen dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
- Herstellingswerken:
 - De aannemer plant, in de periode tot aan de definitieve oplevering, telkens tijdens het plantseizoen vóór 31 december volgend op de keuring, zoals vermeld in SB250 21-8.6.5, nieuwe bomen aan ter vervanging van de bomen die dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.

- De vervangingen gebeuren op basis van het PV van vaststelling dat opgemaakt wordt door de ontwerper bij de jaarlijkse keuring. Alle voorwaarden en eisen inzake het aanplanten van bomen zijn ook bij de vervangingen van toepassing, behalve het aanvullen van de plantput. Dit gebeurt met grond voortkomende van het uitgraven.
- De voor de vervanging te leveren materialen zijn onderworpen aan voorafgaande technische keuring.
- Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de ontwerper. Binnen de drie dagen na het beëindigen van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk deze beëindiging mee aan de ontwerper.

93.64.100. houtachtige vegetaties - bomen - stamomtrek <60cm

|FH|st

Materiaal

- Soortnaam: ... (volgens SB250, 13-66.3)
- Wortelgestel: geleverd met draadkluit of naakte wortel.
- Stamomtrek: min. ... cm / max. ... cm (gemeten op 1,20 m boven de wortelhals).
- Stamlengte: min. ... cm / max. ... cm
- Teelaarde: 2m3 per boom
- Bodemverbeteringsmiddel: 100 kg groencompost per boom

Toepassing

93.64.200. houtachtige vegetaties - bomen - stamomtrek >60cm

|FH|st

Materiaal

- Soortnaam: ... (volgens SB250, 13-66.3)
- Wortelgestel: geleverd met draadkluit of naakte wortel.
- Stamomtrek: min. ... cm / max. ... cm (gemeten op 1,20 m boven de wortelhals).
- Stamlengte: min. ... cm / max. ... cm
- Teelaarde: 2m3 per boom
- Bodemverbeteringsmiddel: 100 kg groencompost per boom

Toepassing

93.65. houtachtige gewassen - verplanten van bomen

|FH|st

Omschrijving

Het verplanten van bomen omvat:

- de voorbereidende werken;
- het graven van plantputten;
- het transport;
- het verwijderen en opnieuw planten van de bomen;
- het snoeien en de wondverzorging;
- het plaatsen van boomsteunen en -palen en het aanbinden van bomen of het plaatsen van een ondergrondse kluitverankering;
- het plaatsen van een eventueel drainagesysteem, beluchtingssysteem en/of irrigatiesysteem;
- het begieten.

Alvorens de bomen te verplanten, moet er een verplantbaarheidsonderzoek uitgevoerd worden op basis van volgende drie stappen:

- stap 1: controle van algemene zaken;
- stap 2: bovengrondse controle van de bomen;
- stap 3: ondergrondse controle van de bomen en de bodem.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- teelaarde SB250 13-4.2.
- compost volgens SB250 13-62.1. of 13-62.2.
- materialen voor boomsteunen of ondergrondse kluitverankering volgens 3-65.

Uitvoering

- De uitvoering is afhankelijk van de stamonttrek en volgens SB250 hoofdstuk 21-8.7.1.2. en 8.7.3.3.

Keuring

- De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvat:
 - steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is;
 - de jaarlijkse keuring van de gewassen aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september) en/of op een ander tijdstip aangegeven in de opdrachtdocumenten binnen de waarborgtermijn.
- Bij de jaarlijkse keuring wordt gecontroleerd of de bomen dood zijn of conditieverlies vertonen.

93.70. water-, moeras- & oeverplanten - algemeen

93.71. water-, moeras- & oeverplanten - andere dan riet

Omschrijving

Het aanplanten van water-, moeras- en oeverplanten (met uitzondering van riet) omvat:

- aanplant van zoden, wortelstokken met grond, containerplanten, logatainerplanten, wortelknollen en wortelstokken;
- herstellen van plekken met slechte of geen opkomst.

Materiaal

- Water- moeras- en oeverplanten volgens SB250 13-68.1.
- Twee weken voor de levering meldt de aannemer:
 - Met welk product hij zal werken (met NTMB-certificaat of gelijkwaardig)
 - Welke materialen hij zal aanplanten

Specificaties

- Densiteit beplanting: 5 / 4 / ... stuks/m²
- Beplanting (in functie van overstroming, droogte en strooizouttolerantie):
 - Onder de waterlijn: de mengeling bevat op zijn minst 10 / ... soorten van onderstaande lijst:
 - Grasbezaaiing
 - Kogelbloem (*Cephalanthus occidentalis*)
 - Duizendknoop (*Persicaria amplexicaulis*)
 - Leverkruid (*Eupatorium fistulosum*)
 - Moeraspirea (*Filipendula ulmaria*)
 - Kattenstaart (*Lythrum salicaria*)
 - Gele Lis (*Iris pseudacorus*)
 - Witte Lis (*Iris laevis*)
 - Watermunt (*Mentha aquatica*)
 - Stijve zegge (*Carex elata*)
 - Zwarte zegge (*Carex nigra*)
 - Kalmoes (*Acorus calamus*)
 - Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*)
 - Zwanebloem (*Butomus umbellatus*)
 - Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*)
 - Moerasvergeet-mij-nietje (*Myosotis palustris*)
 - Adderwortel (*Persicaria bistorta*)
 - Kleine Lisdodde (*Typha angustifolia*)
 - ...
 - Boven de waterlijn: de mengeling bevat op zijn minst 10 / ... soorten van onderstaande lijst:
 - Grasbezaaiing (mengsel bloem- en graszaden geschikt voor vochtige ondergrond van wadi's)
 - Rode appelbes (*Aronia arbutifolia*)
 - Zwarte appelbes (*Aronia melanocarpa*)
 - Schijnels (*Clethra alnifolia*)
 - Canadese kornoelje (*Cornus sericea*)
 - Blaasspirea (*Physocarpus capitatus*)
 - Bittere wilg (*Salix purpurea*)
 - Kruipe wilg (*Salix repens*)

- Douglasspirea (*Spiraea douglasii*)
- Roze tamarisk (*Tamarix ramosissima*)
- Groot hoefblad (*Petasites hybridus*)
- Aardakker (*Lathyrus tuberosus*)
- Betonie (*Stachys officinalis*)
- Blauwe knoop (*Succisa pratensis*)
- Echte koekoeksbloem (*Lychnis flos cuculi*)
- Geel walstro (*Galium verum*)
- Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*)
- Gewone dotterbloem (*Caltha palustris*)
- Gewone smeewortel (*Symphytum officinale*)
- Grasmuur (*Stellaria graminea*)
- Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*)
- Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*)
- Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*)
- Kamgras (*Cynosurus cristatus*)
- Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*)
- Knikkend nagelkruid (*Geum rivale*)
- Moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus*)
- Pijpestrootje (*Molinia caerulea*)
- Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*)
- Prachtanjer (*Dianthus superbus*)
- Ruwe smele (*Deschampsia cespitosa*)
- Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*)
- Vogelwikke (*Vicia cracca*)
- Wilde bertram (*Achillea ptarmica*)
- Kruipend zenegroen (*Ajuga reptans*)
- Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*)
- Penningkruid (*Lysimachia nummularia*)
- Echte valeriaan (*Valeriana officinalis*)
- Oeverzegge (*Carex riparia*)
- Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) / ...

Uitvoering

Volgens SB250 21-9.1.1.2.

- Water-, moeras- en oeverplanten worden aangeplant tussen 1 maart en 15 mei, behoudens andere specificaties in de opdrachtdocumenten.
- Het planten is niet toegestaan wanneer het vriest of wanneer de grond niet volledig vorstvrij is.
- De aanplanting gebeurt volgens de plaatsing-handleiding van de leverancier/producent overeenkomstig zijn gecertificeerd NTMB-zorgsysteem of gelijkwaardig.
- Tijdens het transport worden de planten koel en natgehouden en beschermd tegen uitdroging.
- Wortelstokken worden direct na winning geplant. Indien dit niet mogelijk is, dan worden ze bewaard op een donkere, koele en vochtige plaats.
- Op de bouwplaats worden de planten beschermd tegen nadelige weersinvloeden en ze worden in elk geval vochtig gehouden.
- Bij alle handelingen en bewerkingen wordt de beschadiging van de wortels en andere plantendelen maximaal voorkomen.
- Na aanplant vult men de plantput of de greppel met grond voortkomende van het graven ervan. De grond moet aangedrukt worden om te voorkomen dat het materiaal gaat drijven. Vervolgens worden de eventuele overtollige gronden ter plaatse verwerkt en mogen de gronden niet meer met zware werktuigen of machines bereden worden.
- Bij elke maaibeurt moet het maaisel verwijderd en afgevoerd worden om dichtslibben van de bodem tegen te gaan.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de controle van de aangeleverde documenten:
 - NTMB-certificaat of gelijkwaardig van de leverancier/producent;
 - de conformiteitsattesten van de materialen worden gecontroleerd of ze in overeenstemming zijn met de technische eisen van de opdrachtdocumenten;

- o de voorafgaande technische keuring van de materialen, op basis van de technische fiches en de conformiteitsattesten waarvoor een keuringsaanvraag wordt ingediend;
 - o de a posteriori uitgevoerde technische keuringen.
- De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:
 - o steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is; vooral de maatregelen tegen het gaan drijven worden gecontroleerd;
 - o de jaarlijkse keuring van de planten aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september) en/of op een ander tijdstip binnen de waarborgtermijn aangegeven in de opdrachtdocumenten.
 - o Bij de jaarlijkse keuring wordt gecontroleerd of er water-, oever- en moerasplanten dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
- Herstellingswerken:
 - o De aannemer plant, in de periode tot aan de definitieve oplevering, tijdens het plantseizoen vóór 31 december volgend op de jaarlijkse keuring, zoals vermeld in SB250 21-1.3., nieuwe planten aan ter vervanging van de planten die dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
 - o De vervangingen gebeuren op basis van het PV van vaststelling dat opgemaakt wordt door de leidend ontwerper bij de jaarlijkse keuring. Alle voorwaarden en eisen inzake het aanplanten van water-, moeras- en oeverplanten zijn ook bij de vervangingen van toepassing, behalve het vullen van de plantput. Dit gebeurt met grond voortkomende van het uitgraven ervan.
 - o De voor de vervanging te leveren materialen zijn onderworpen aan de voorafgaande technische keuring.
 - o Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de ontwerper. Binnen de drie dagen na het beëindigen van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk deze beëindiging mee aan de ontwerper.

93.71.100. water-, moeras- & oeverplanten - andere dan riet

|PM|

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van artikel 95.21. bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi en/of artikel 95.22. bovengrondse infiltratievoorzieningen – infiltratiegracht.

Toepassing

93.71.200. water-, moeras- & oeverplanten - andere dan riet

|FH|st

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Toepassing

93.71.300. water-, moeras- & oeverplanten - andere dan riet

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per vierkante meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Toepassing

93.72. water-, moeras- & oeverplanten - riet

Omschrijving

Het aanplanten van riet omvat:

- het aanplanten van halmen, stekken, wortelstokken, zoden, containerplanten, rollen of rhizomen;
- herstellen van plekken met slechte of geen opkomst.

Materiaal

- Riet volgens SB250 hoofdstuk 13-68.2.
- Twee weken voor de levering meldt de aannemer:
 - o Met welk product hij zal werken (met NTMB-certificaat of gelijkwaardig)
 - o Welke materialen hij zal aanplanten

Uitvoering

Volgens SB250 hoofdstuk 21-9.1.1.2.

- Het planten is niet toegestaan wanneer het vriest of wanneer de grond niet volledig vorstvrij is. De aanplanting gebeurt volgens de plaatsing-handleiding van de leverancier/producent overeenkomstig zijn gecertificeerd NTMB-zorgsysteem of gelijkwaardig.
- Het materiaal wordt beschermd tegen nadelige weersinvloeden en wordt in elk geval vochtig gehouden.
- Bij materiaal waarvoor een plantput is vereist, vult men na aanplant de plantput met grond voortkomende van het graven ervan.
- De grond moet in elk geval goed aangedrukt worden om te voorkomen dat het materiaal gaat drijven. Vervolgens worden de eventuele overtollige gronden ter plaatse verwerkt en mogen de gronden niet meer met zware werktuigen of machines bereiden worden.

Keuring

- De keuring omvat:
 - de controle van de aangeleverde documenten:
 - NTMB-certificaat of gelijkwaardig van de leverancier/producent;
 - de conformiteitsattesten van de materialen worden gecontroleerd of ze in overeenstemming zijn met de technische eisen van de opdrachtdocumenten;
 - ...
 - de voorafgaande technische keuring van de materialen, op basis van de technische fiches en de conformiteitsattesten waarvoor een keuringsaanvraag wordt ingediend;
 - de a posteriori uitgevoerde technische keuringen.
- De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:
 - steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is; vooral de maatregelen tegen het gaan drijven worden gecontroleerd;
 - de jaarlijkse keuring van het aan het einde van elk groeiseizoen (d.i. van 16 augustus tot en met 30 september) en/of op een ander tijdstip binnen de waarborgtermijn aangegeven in de opdrachtdocumenten. De aangeplante oppervlakken worden in vakken van 300 m² ingedeeld. Indien het laatste vak kleiner is dan 100 m² wordt het bij het voorlaatste vak gevoegd. In elk gekozen vak worden op 5 willekeurige plaatsen oppervlaktes van 1 m² afgebakend. Elke gekozen m² bevat minstens 9 groeiende rietplanten. Groepjes opeengepakte stengels worden als één rietplant beschouwd.
 - Bij de jaarlijkse keuring wordt gecontroleerd of er riet dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
- Herstellingswerken:
 - De aannemer plant, in de periode tot aan de definitieve oplevering, tijdens het plantseizoen vóór 31 december volgend op de jaarlijkse keuring, zoals vermeld in SB250 hoofdstuk 21-9.2.3.2., nieuw riet aan ter vervanging van de planten die dood, slecht opgekomen of niet-echt zijn.
 - De vervangingen gebeuren op basis van het PV van vaststelling dat opgemaakt wordt door de leidend ontwerper bij de jaarlijkse keuring. Alle voorwaarden en eisen inzake het aanplanten van riet zijn ook bij de vervangingen van toepassing, behalve het vullen van de plantput. Dit gebeurt met grond voortkomende van het uitgraven ervan.
 - De voor de vervanging te leveren materialen zijn onderworpen aan de voorafgaande technische keuring.
 - Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de ontwerper. Binnen de drie dagen na het beëindigen van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk deze beëindiging mee aan de ontwerper.

93.72.100. water-, moeras- & oeverplanten - riet

[PM]

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de eenheidsprijs van artikel 95.21. bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi en/of artikel 95.22. bovengrondse infiltratievoorzieningen – infiltratiegracht.

Toepassing

93.72.200. water-, moeras- & oeverplanten - riet

[FH|st]

Meting

- meeteenheid: per stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Toepassing

Meting

- meeteenheid: per vierkante meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH).

Toepassing**93.80. gevelgroen - algemeen****93.81. gevelgroen - grondgebonden systemen****Omschrijving**

Het betreft de voorziening van klimhulpmiddelen en bescherming om gevels te begroenen, met beplanting die aan de voet van de gevel in de volle grond wordt geplaatst. De klimhulp kan bestaan uit een verticaal of horizontaal draadsysteem (winders en enteraars) of een rastersysteem (rankers).

De werken omvatten: alle leveringen en werken voor het realiseren van een grondgebonden groengevelsysteem tot een afgewerkt geheel. Inbegrepen zijn de vegetatie, de aanleg en afboording van het plantvak, de klimhulp en/of klimondersteuning, eventuele noodzakelijke toebehoren zoals irrigatiesysteem, alle bevestigingsmiddelen en hulpstukken, randprofielen, ... met het oog op een verzorgde aansluiting op andere gevelmaterialen.

Materiaal

- Afmetingen plantvak: [volgens aanduiding op plan / ...](#)
- Klimhulp voor niet zelfhechtende klimplanten: (winders of slingerplanten hebben verticale draden nodig, enteraars of steunklimmers gebruiken horizontale draden, rankers of rankvormende soorten hebben een maasvormig netwerk nodig; diagonale netten (ruitvormig) kunnen voor meerdere types gebruikt worden)
 - ([ofwel](#)) draadmatten uit [verzinkt staal / UV-bestendig kunststof](#), maaswijdte: 50 / 100/ 150 / ... mm.
 - ([ofwel](#)) RVS spankabel ([horizontaal / verticaal / horizontaal & verticaal / diagonaal / ...](#)) kabeldikte minimum 3 / 5 / ... mm, voorzien van bijhorende RVS design afstandshouders (afstand van de muur circa 60 / 80 / 100 mm, en bevestigd [minimaal om de 60 / 80 / 100 / ... cm / volgens gevelschema](#) gevoegd bij aanbestedingsdossier
 - ([ofwel](#)) op [voorstel aannemer](#) afgestemd op de keuze van de beplanting
- Alle bevestigingsmiddelen zijn UV- en corrosiebestendig
- Keuze beplanting:
 - ([ofwel](#)) overeenkomstig artikel 93.64.100. [houtachtige vegetaties - klimplanten/niet-zelfhechtend](#).
 - ([ofwel](#)) niet-zelfhechtende klimplanten op voorstel van de aannemer voor een [volledig / gedeeltelijk](#) begroeide gevel; de klimplanten dienen [wintergroen / niet wintergroen](#) te zijn en te bestaan uit [inheemse / niet-inheemse](#) klimplanten. Bij voorkeur is er een bloeihoog met opeenvolging van bloei over [het hele jaar / een deel van het jaar](#).
 - ([ofwel](#)) soortnaam: [klimroos / winterjasmijn \(enteraars of steunklimmers\) / clematis / druif \(rankvormende soorten\) / blauwe regen / bitterzoet \(winders of slingerplanten\) / hop / ...](#)

Aanvullende specificaties

- Als aanvulling op de klimplanten wordt er bijkomend voorzien in lagere beplanting:
 - ([ofwel](#)) op [voorstel van de aannemer](#) afgestemd op de oriëntatie, groeihogte, waterbehoefte en de ondergrond.
 - ([ofwel](#)) soortnaam: ...
- De aannemer zorgt voor een compartimentering van de groengevel (ter voorkoming van verspreiding van brand over het geveloppervlak) conform de actuele wetgeving.
 - reactie bij brand (NBN EN 13501-1): minimum klasse [D-s2,d0/ C/ B-s2,d0/ B-s1d0](#)
 - de brandreactie-eis geldt voor het volledige groengevelsysteem, dus planten en eventuele bevestigingsmiddelen.
- Groeibegrenzer: systeem op basis van periodieke stroomstoten bestaande uit een metalen randprofiel, verbonden met een elektrische installatie; te voorzien rond [gevelopeningen / ter hoogte van kroonlijsten / ...](#) Systeem ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur
- Drainagesysteem: op [voorstel aannemer / ...](#) en ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

- De nodige plantgaten worden voorzien door de uitvoerder, ingeval van bestande verhardingen wordt deze weggenomen tot de nodige diepte en aangevuld met een substraat dat aangepast is aan de plantenkeuze en voldoende vocht vasthoudt. Eventueel bouwpuin wordt reglementair afgevoerd.
- De groeivorm in en rond het gebouw en rond obstakels zoals ramen en deuren wordt gecreëerd overeenkomstig de gevelplannen gevoegd bij het aanbestedingsdossier.
- Om te voorkomen dat niet-zelfhechtende klimplanten hoger groeien dan gewenst, wordt er op toegezien om de klimhulp minder hoog te maken en te voorkomen dat de plant zich gaat winden rond aanwezig uitsteeksels, zoals kabels en regenafvoeren. De groenvoorziener zal tevens rekening houden met de mogelijke schadelijke impact van klimplanten op geveldelen, zoals bv. het verbuigen van houten balken of kolommen door bepaalde soorten klimplanten (bv. Wisteria). Hierbij speelt ook onderhoud een belangrijke rol (voorkomen dat de plant te dikke takken vormt die zich rond bouwkundige elementen slingeren en die in de toekomst mogelijk zouden kunnen beschadigen bij verdere groei van de plant).
- De bevestigingsmiddelen worden overeenkomstig de ondergrond en de voorschriften van de systeemfabrikant [geschroefd](#) / [chemische verankerd](#) / [voorzien met pluggen en draadstangen](#) / ...

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- Voorafgaand aan de werken dienen voorkomende barsten, holtes, beschadigingen, ... in het metselwerk te worden gedicht met een materiaal en kleur overeenkomstig het bestaande voegwerk/de gevelsteen, zodat er erg geen twijgen of wortels van planten in de muur kunnen groeien en tot verergering van bestaande schade aanleiding kunnen geven.
- Voorafgaand aan de werken dienen alle detailafwerkingen, opstanden, randafwerkingen, uitzettingsvoegen, geveldoorbrekingen, regenwaterafvoerpijpen, spouwmuurisolatie, gevelconstructies en openingen voor tapbuizen te worden nagezien en zo nodig hersteld.

Keuring & onderhoud

- De aannemer blijft tussen de voorlopige en definitieve oplevering verantwoordelijk voor het onderhoud en de goede instandhouding van de grondgebonden groengevel. Er wordt voorzien in minstens 2 onderhoudsbeurten omvattende het zo nodig bijplanten of vervangen van planten, het bemesten, het onkruidvrij maken, het verwijderen van ongewenste vegetatie, ...

93.81.100. gevelgroen - grondgebonden systemen

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto oppervlakte gevelgroen (zone voorzien van klimhulp)
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

93.81.100. gevelgroen - grondgebonden systemen

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

93.82. gevelgroen - gevelgebonden systemen

Omschrijving

Het betreft de voorziening van gevelelementen opgehangen tegen de gevel waarbij de planten niet wortelen in de volle grond, maar in de gevelelementen zelf (zogenaamde living walls). Deze kunnen bestaan uit voorgecultiveerde panelen, modules, plantenbakken of zakken, geotextiel, e.d. Hierbij is meestal aanvullend een irrigatiesysteem nodig om de planten van voldoende water en voedingsstoffen te voorzien.

94. HULPMIDDELEN GROENAANLEG & GROENONDERHOUD

94.10. hulpmiddelen groenaanleg - algemeen

Algemeen

- SB250 voor de wegenbouw versie 5.0 (Agentschap Wegen en Verkeer) geldt als referentiedocument bij de hulpmiddelen groenaanleg en groenonderhoud.
- Er wordt verwezen naar volgende hoofdstukken van het SB250:
 - Hoofdstuk 13: materialen
 - Hoofdstuk 21: groenaanleg, groenbeheer en natuurtechniek

94.11. hulpmiddelen groenaanleg - boomsteunen

[FH]st

Omschrijving

Het plaatsen van boompaalconstructies omvatten boompalen en boombanden voor het aanbinden van bomen.

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per boom
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Materialen voor boomsteunen volgens SB250 13-65.: [naaldhout boompalen](#) / [rubberen boombanden](#) / [kokos boombanden](#) / ...

Specificaties

- Boompaalconstructies met [2](#) / [3](#) boompalen
- Diameter: [8](#) / [10](#) cm

Uitvoering

- De uitvoering omvat de werken zoals omschreven in SB250 21-10.4.3.
- Type: [te verwijderen na ... maanden ...](#) / [permanent](#)

Keuring

- Herstellingswerken: iedere beschadiging van de boompaalconstructie wordt zonder verwijl hersteld, wat ook de oorzaak is.

Toepassing

94.12. hulpmiddelen groenaanleg - haagsteunen

[FH]m

Omschrijving

Haagsteun en haagversterking omvat het aanbrengen van rondhouten palen en bedrading in haagbeplanting, inclusief het onderhoud ervan in de periode tot aan de definitieve oplevering.

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lopende meter per rij per haag
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- Niet-uitschietende rondhouten palen: volgens SB250 13-65.
- Gladde, zwaar verzinkte, niet-geplastificeerde staaldraad
 - minimum diameter: 3 mm
 - treksterkte: minimum 700 N/mm²
 - toebehoren (spanners en krammen): vervaardigd uit hetzelfde materiaal
- Bevestigingsmiddelen: roestvrije stalen nagels.

Specificaties

- haagsteun volgens SB250 21-10.3.

- lengte: ... m per haag
 - bovengrondse hoogte: ... cm per haag
 - diameter rondhouten palen: 8 / 10 / ... cm

Uitvoering

- De uitvoering omvat de werken zoals omschreven in SB250 21-10.3.3

Keuring

- Herstellingswerken: iedere beschadiging, van welke aard ook, wordt zonder verwijl hersteld, wat ook de oorzaak is.
- Bij elke onderhoudsbeurt voor houtachtige vegetaties in de periode tot aan de definitieve oplevering, zullen de haagsteunen worden nagekeken en indien nodig aangespannen en rechtgezet. De beschadigde palen worden vervangen en desnoods worden de haagversterking en de haagsteun vernieuwd.

Toepassing

94.13. hulpmiddelen groenaanleg - ondergrondse verankering van bomen

Omschrijving

Ondergrondse verankering van bomen kan alleen toegepast worden bij bomen voorzien van een stevige kluit of draadkluit.

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per boom
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

94.13.100. hulpmiddelen groenaanleg - ondergrondse verankering van bomen - boompalen

|FH|st

Materialen

- Boompalen:
 - volgens SB250 13-65.1
 - materiaal: onbehandeld naaldhout
 - lengte: ... cm
 - diameter: ... cm
- De bevestiging gebeurt met stalen nagels.

Specificaties

- Boompaalconstructies met 3 / ... verticale boompalen en 3 / ... horizontale boompalen
- Diameter: 8 / 10 cm

Uitvoering

- De uitvoering omvat de werken zoals omschreven in SB250 21-10.5.3.
- De bomen moeten voorzien zijn van een draadkluit om de ondergrondse verankering mogelijk te maken.

Keuring

- Herstellingswerken: iedere beschadiging van de kluitverankering wordt zonder verwijl hersteld, wat ook de oorzaak is.

Toepassing

94.13.200. hulpmiddelen groenaanleg - ondergrondse verankering van bomen - grondankers

|FH|st

Materialen

- Stalen grondankers;
 - grondankers die biologisch afbreken in de bodem conform NBN EN 17033;
 - kunststof verankeringsbanden;
 - verankeringsstouw dat biologisch afbreekt in de bodem conform NBN EN 17033;
 - stalen ratel

Specificaties

- kluitverankering met 3 / ... grondankers

Uitvoering

- De uitvoering omvat de werken zoals omschreven in SB250 21-10.6.3.
- De bomen moeten voorzien zijn van een draadkluit om de ondergrondse verankering mogelijk te maken.

Keuring

- Herstellingswerken: iedere beschadiging van de kluitverankering wordt zonder verwijl hersteld, wat ook de oorzaak is.

Toepassing

94.14. hulpmiddelen groenaanleg - trottoirband

Omschrijving

Het plaatsen van geprefabriceerde betonnen trottoirbanden rondom een boord, ter voorbereiding voor het plaatsen van boomroosters, inclusief alle bijhorende werken.

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per boom incl. alle bijhorende werken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

94.14.100. hulpmiddelen groenaanleg - trottoirband - natuursteen

|FH|st

Materialen

- natuurstenen trottoirbanden volgens SB250 hoofdstuk 13-31.
- Schraal beton: volgens SB250 19-2;

Specificaties

- type **AI 1** / **AI 2** / ...

Toepassing

94.14.200. hulpmiddelen groenaanleg - trottoirband - prefab beton

|FH|st

Materialen

- Geprefabriceerde betonnen trottoirbanden type ID1: volgens SB250 13-32.1.1;
- Schraal beton: volgens SB250 19-2;

Specificaties

- Afmetingen fundering in schraal beton: ... cm x ... cm x ... cm (lengte x breedte x hoogte)
- Afmetingen stut in schraal beton: ... cm x ... cm x ... cm (lengte x breedte x hoogte)

Toepassing

94.15. hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters

Algemeen

Het plaatsen van boomroosters omvat het afdekken van de plantput met een geotextiel en rolgrind en het plaatsen van de boomrooster op trottoirbanden volgens SB250 hoofdstuk 21-10.8.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per boom incl. alle bijhorende werken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

94.15.100. hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - gietijzer

|FH|st

Omschrijving

Het plaatsen van boomroosters omvat het afdekken van de plantput met een geotextiel en rolgrind en het plaatsen van het boomrooster op geprefabriceerde betonnen trottoirbanden.

Materiaal

- Boomroosters met toebehoren volgens SB250 13-12.7 en PTV 803;

- Rolgrind: volgens SB250 13-7.1;
- Geotextiel: volgens SB250 13-13.2.1.2.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Type: gietijzeren segmenten, volgens SB250, hoofdstuk 13-12.7.
- Vorm: **rond / vierkant**
- Opening: circa 60 / ... cm
- Buitenmaat: circa 100 / 120 / 150 / ... cm
- Hoogte: minimum 3 / ... cm
- Segmenten: 2 / 4 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opening voor bewateringsbuis met verzorgingsdeksel.
- Opening voor een boompaal met afsluitdeksel.

Uitvoering

- De boomomrandingen worden geplaatst op:
(ofwel) een **betonfundering** dikte ... cm
(ofwel) een **stalen draagraam** op betonfundering
- De roostersegmenten worden met bijhorende hulpstukken aan elkaar gemonteerd en op de draagstructuur geplaatst. De opleg op de draagstructuur bedraagt minimum 5 cm.
- De boomomrandingen worden opgevuld met **teelaarde / geëxpandeerde kleikorrels / ...**

Toepassing

94.15.100. hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - beton

|FH|st

Materiaal

- Schraal beton: volgens SB250 19-2;
- Rolgrind: volgens SB250 13-7.1;
- Geotextiel: volgens SB250 13-13.2.1.2.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vorm: **rond / vierkant / ...**
- Afmetingen: 90 / 150 / 200 / ... cm
- Randbreedte: minimum 10 / ... cm
- Randafwerking: **met vellingkant / ...**
- Segmenten: 2 / 4 / ...

Uitvoering

- Het boomrooster wordt geplaatst op trottoirbanden type ID1. Deze trottoirbanden worden geplaatst op een fundering van schraal beton en langs de binnenzijde van de plantput voorzien van een stut van schraal beton.
- Vooraleer het boomrooster geplaatst wordt, wordt de plantput afgedekt met een geotextiel en 3 cm rolgrind. Het boomrooster zelf wordt ook opgevuld met rolgrind.

Toepassing

94.15.300. hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - kunststof

|FH|st

Materiaal

- Schraal beton: volgens SB250 19-2;
- Rolgrind: volgens SB250 13-7.1;
- Geotextiel: volgens SB250 13-13.2.1.2.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Materiaal: **polyethyleen (HMPE) / gerecycleerd kunststof /**
- Vorm: **rond / vierkant / ...**
- Binnenafmeting: circa 50 / 60 / ... cm
- Rolgrind: volgens SB250 13-7.1;

- Geotextiel: volgens SB250 13-13.2.1.2.
- Buitenmaat: circa 100 / 120 / ... cm
- Hoogte: minimum 3 / ... cm
- Frame: geen / verzinkt staal / ...
- Kleur: zwart / grijs / groen / ...
- Segmenten: 2 / 4 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opening voor bewateringsbuis met verzorgingsdeksel
- Opening voor een boompaal met afsluitdeksel

Uitvoering

- De boomomrandingen worden geplaatst op een betonfundering dikte ... cm
- De stukken worden met bijhorende bevestigingsmiddelen gemonteerd en op de draagstructuur bevestigd. De opleg op de draagstructuur bedraagt minimum 5 cm.
- De boomomrandingen worden opgevuld met teelaarde / geëxpandeerde kleikorrels / ...

Toepassing

94.15.400. hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - staal

|FH|st

Materiaal

- Schraal beton: volgens SB250 19-2;
- Rolgrind: volgens SB250 13-7.1;
- Geotextiel: volgens SB250 13-13.2.1.2.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Materiaal: verzinkt staal / ...
- Vorm: rond / vierkant
- Binnenafmeting: circa 50 / 60 / ... cm
- Buitenmaat: circa 100 / 120 / ... cm
- Hoogte: minimum 3 / ... cm
- Frame: verzinkt staal / ...
- Kleur: zwart / grijs / groen / ...
- Segmenten: 2 / 4 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opening voor bewateringsbuis met verzorgingsdeksel.
- Opening voor een boompaal met afsluitdeksel.

Uitvoering

- De boomomrandingen worden geplaatst op een betonfundering dikte ... cm
- De stukken worden met bijhorende bevestigingsmiddelen gemonteerd en op de draagstructuur bevestigd. De opleg op de draagstructuur bedraagt minimum 5 cm.
- De boomomrandingen worden opgevuld met teelaarde / geëxpandeerde kleikorrels / ...

Toepassing

94.15.500. hulpmiddelen groenaanleg - boomroosters - cortenstaal

|FH|st

Materiaal

- Schraal beton: volgens SB250 19-2;
- Rolgrind: volgens SB250 13-7.1;
- Geotextiel: volgens SB250 13-13.2.1.2.
- Model ter goedkeuring voor te leggen aan het bestuur.

Specificaties

- Vorm: rond / vierkant
- Binnenafmeting: circa 50 / 60 / ... cm
- Buitenmaat: circa 100 / 120 / ... cm
- Hoogte: minimum 3 / ... cm

- Segmenten: 2 / 4 / ...

Aanvullende specificaties (te schrappen door ontwerper indien niet van toepassing)

- Opening voor bewateringsbuis met verzorgingsdeksel.
- Opening voor een boompaal met afsluitdeksel.

Uitvoering

- De boomomrandingen worden geplaatst op een betonfundering dikte ... cm
- De stukken worden met bijhorende bevestigingsmiddelen gemonteerd en op de draagstructuur bevestigd. De opleg op de draagstructuur bedraagt minimum 5 cm.
- De boomomrandingen worden opgevuld met [teelaarde](#) / [geëxpandeerde kleikorrels](#) / ...

Toepassing

94.16. hulpmiddelen groenaanleg - irrigatie (groeiplaatsverbetering)

Meting

- meeteenheid: stuk
- meetcode: per boom incl. alle bijhorende werken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

94.16.100. hulpmiddelen groenaanleg - irrigatie - drainagebuis

|FH|st

Omschrijving

Het verbeteren van de groeiplaats van een boom heeft tot doel de levensverwachting en de conditie van de boom te verbeteren.

Materialen

- De materialen zijn:
 - met een synthetische stof omwikkelde draineerbuisen en hulpstukken volgens SB250 13-26.1.1;
 - PVC-buisen en hulpstukken volgens SB250 13-24.4.2;
 - zand voor draineringen volgens SB250 13-6.2.1;
 - geotextiel volgens SB250 13-13.2.1.2.

Uitvoering

- De uitvoering omvat de werken zoals omschreven in SB250 21-10.7.3.
- Er mogen onder geen beding wortels beschadigd worden. Machinale graafwerken in de wortelzone van bomen zijn verboden.

Keuring

- Herstellingswerken: iedere beschadiging, van welke aard ook, wordt zonder verwijl hersteld, wat ook de oorzaak is.

Toepassing

94.16.200. hulpmiddelen groenaanleg - irrigatie - waterzakken voor bomen

|FH|st

Omschrijving

De waterzakken voor hoog- en halfstammen zorgen voor een langzame en geleidelijke watergift van 5-9 u en zijn geschikt voor bomen met een stamomtrek van 6 tot 60 cm, waarbij de vertakking minstens op een hoogte van 65 cm boven maaiveld begint.

Materialen

- Zak: UV-behandeld polyethyleen met polyester doek

Specificaties

- De waterzak heeft een volume van [55 / ... liter](#)
- Zak: UV-behandeld polyethyleen met polyester doek
- Rits: tandrits
- Banden: polypropyleen, genaaid aan bovenkant zak
- Voorzien van opening voor het aansluiten van een regenslang Ø 75 mm
- Voorzien van 2 druppelgaten

- Afmetingen gevulde watertas: (hoogte x breedte aan basis) 75 cm x 45 cm / ...

Uitvoering

- Volgens voorschriften fabrikant

Keuring

- Herstellingswerken: iedere beschadiging, van welke aard ook, wordt zonder verwijl hersteld, wat ook de oorzaak is.

Toepassing

94.16.300. hulpmiddelen groenaanleg - irrigatie - waterzakken voor heesters

|FH|st

Omschrijving

De waterzakken voor meerstammige bomen en solitaire heesters zijn zoals bovenstaande afbeelding. Ze zorgen voor een langzame en geleidelijke watergift van 5-9 u en zijn geschikt voor meerstammige bomen en solitaire heesters met een stamomtrek van 6 tot 40 cm, waarbij de vertakking minstens op een hoogte van 15 cm boven maaiveld begint.

Materialen

- Zak: UV-behandeld polyethyleen met polyester doek of PVC

Specificaties

- De waterzak heeft een volume van 55 / ... liter
- Voorzien van klep met dop, handvat, druppelaar en een verwijderbare inschuiftuit
- Afmetingen gevulde watertas: Ø 90 cm x 15 cm hoogte / ...

Uitvoering

- Volgens voorschriften fabrikant

Keuring

- Herstellingswerken: iedere beschadiging, van welke aard ook, wordt zonder verwijl hersteld, wat ook de oorzaak is.

Toepassing

94.17. hulpmiddelen groenaanleg - bescherming tegen vraatschade of maaischade

|FH|st

Omschrijving

Bescherming tegen vraatschade omvat het beschermen van de stam van houtachtige vegetatie.

Meting

- meeteenheid: per stuk
- meetcode: per behandelde plant
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- materiaal volgens SB250 hoofdstuk 11-10.10.1.

Specificaties

- Soort bescherming: wildafwerend product (pleisterkalk of repulsief product) / beschermingselement uit kunststof / beschermingselement uit jute
- Hoogte: circa 60 / 80 / 100 / ... cm boven het maaiveld

Uitvoering

- De uitvoering volgens SB250 hoofdstuk 11-10.10.3.
- Voor het beschermingselement geldt dat iedere beschadiging, van welke aard ook, zonder verwijl wordt hersteld, wat ook de oorzaak is.

Toepassing

94.18. hulpmiddelen groenaanleg - wortelgeleiding & -wering

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lopende meter
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

93.18.100. hulpmiddelen groenaanleg - wortelgeleiding

[FH|m]

Omschrijving

- Wortelgeleiding moet voorkomen dat boomwortels het voetpad, de middenberm, het fietspad, de rijweg, andere wegverhardingen, leidingstelsels of in het algemeen te behouden structuren beschadigen. Dit gebeurt door boomwortels naar beneden te leiden, waar ze onder een obstakel verder kunnen groeien. Dit is enkel realistisch waar de bodem effectief doorwortelbaar is of door specifieke maatregelen doorwortelbaar gemaakt is (o.a. bomenzand, bomengranulaat, ondergrondse groeiplaatsconstructies).
- Wortelgeleiding heeft als doel:
 - De bescherming van fundering/onderfundering/leidingen dichterbij dan 2 m van de boomstam;
 - het leiden van boomwortels naar doorwortelbare bodem/ruimte/(onder)fundering van bomengranulaat of bomenzand dichterbij dan 2 m van de boomstam.
- Wortelgeleiding omvat:
 - de plaatsing van de wortelgeleiding;
 - de werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen.

Materialen

- flexibel anti-wortelscherm volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1.8.
- wortelgeleidingsplaten volgens SB250 hoofdstuk 13-83.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant en volgens beschrijving in SB250 11-10.1.3.

Toepassing

93.18.200. hulpmiddelen groenaanleg - wortelwering

[FH|m]

Omschrijving

- Wortelwering dient om een niet doorwortelbare zone te creëren ter bescherming van leidingstelsels en wegverhardingen op een afstand ≥ 2 meter van de boomstam.
- Wortelwering kan nooit dichterbij dan 2 m van de boomstam geplaatst worden, uitgezonderd lineair aan één zijde. Dit om 'bloempoteffect' en te kort aan doorwortelbare ruimte te vermijden.
- Wortelwering omvat:
 - de plaatsing van de wortelwering;
 - de werken die van voornoemde werken afhangen of ermee samenhangen.

Materialen

- flexibel anti-wortelscherm volgens SB250 hoofdstuk 13-13.2.1.8.
- wortelwering volgens SB250 hoofdstuk 13-89.

Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens de richtlijnen van de fabrikant en volgens beschrijving in SB250 11-10.2.3.

Toepassing

94.30. groenonderhoud - algemeen

Algemeen

Bij groenonderhoud wordt er zo veel mogelijk rekening gehouden met de bloeiperiode van de beplanting en de broedperiode van de aanwezige fauna.

94.31. groenonderhoud - maaien

Meting

- meeteenheid: m²

- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

94.31.100. groenonderhoud - maaien - graslanden

|FH|m2

Uitvoering

- De uitvoering omvat de werken zoals omschreven in SB250 21-15.2.2..
- Maaifrequentie: 2 x per jaar (tussen 15 juni en 15 juli en na 15 september), 1 x per jaar (na 1 augustus) of slechts éénmaal om de twee of drie jaar gemaaid.

Toepassing

94.31.200. groenonderhoud - maaien - grasmatten

|FH|m2

Uitvoering

- De uitvoering omvat de werken zoals omschreven in SB250 21-15.3.2.
- Maaifrequentie: 15 beurten tijdens het groeiseizoen.

Toepassing

94.31.300. groenonderhoud - maaien - kruidachtige vegetatie

|FH|m2

Uitvoering

- De uitvoering omvat de werken zoals omschreven in SB250 21-16.1.2.
- Het maaisel wordt afgevoerd. Dit zit inbegrepen in de prijs.
- Maaifrequentie: ... per jaar / ...

Toepassing

94.31.400. groenonderhoud - maaien - water-, moeras- & overplanten

|FH|m2

Meting

- Dit betreft het uitmaaien van de droge afwateringsgrachten. Er zijn afzonderlijke posten voor de gewone berm sloten in het wegplatform enerzijds en voor kruin- en teensloten in de onder- of bovenbermen anderzijds.

Meting

- meeteenheid: m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- De uitvoering omvat de werken zoals omschreven in SB250 21-19..
- Het maaisel wordt afgevoerd. Dit zit inbegrepen in de prijs.
- Maaifrequentie: 1x per jaar (na 1 augustus) / ...

Toepassing

94.32. groenonderhoud - bomen snoeien

Omschrijving

Het snoeien van bomen in de periode tot aan de definitieve oplevering.

Meting

- meeteenheid: stuk.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

94.32.100. groenonderhoud - bomen snoeien - begeleidingssnoei

|FH|st

Omschrijving

Doel van de begeleidingssnoei is het verkrijgen van een takvrije stam. De opdrachtgever specificeert het eindbeeld en de gewenste takvrije stamlengte.

Uitvoering

- Volgens de bepalingen in SB250 hoofdstuk 21-17.2.2.

Toepassing

94.32.200. groenonderhoud - bomen snoeien - onderhoudssnoei

|FH|st

Omschrijving

Doel van de onderhoudssnoei is het veilig houden van de blijvende kroon (takken boven de gewenste takvrije stamlengte).

Uitvoering

- Volgens de bepalingen in SB250 hoofdstuk 21-17.2.3.

Toepassing

94.33. groenonderhoud - scheren van hagen & beplantingsmassieven

Omschrijving

Het scheren van hagen en beplantingsmassieven in de periode tot aan de definitieve oplevering.

Uitvoering

- Volgens de bepalingen in SB250 hoofdstuk 21-18.5.
- De hagen en beplantingsmassieven worden alzijdig gelijkmatig kort afgesneden zonder ze te beschadigen.
- Frequentie: 2 beurten, één tussen 1 en 15 juni en één tussen 15 en 30 september.
- Vorm: [de bovenzijden worden horizontaal en de zijvlakken taps geschoren / ...](#)
- Het scheersel wordt onmiddellijk verzameld en weggebracht.

94.33.100. groenonderhoud - scheren van hagen & beplantingsmassieven

|FH|m

Meting

- meeteenheid: m
- meetcode: lengte gemeten in de as van de hagen
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

94.33.200. groenonderhoud - scheren van hagen & beplantingsmassieven

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: som van de te scheren bovenzijden en zijvlakken
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

94.34. groenonderhoud - snoeien van heesters

|FH|st

Omschrijving

Het snoeien van heesters in de periode tot aan de definitieve oplevering.

Frequentie: 1 beurt per jaar

Meting

- meeteenheid: stuk
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Volgens de bepalingen in SB250 hoofdstuk 21-18.7.
- Het snoeien omvat het inkorten of wegnemen van dode, gebroken en hinderende takken.
- Het snoeien moet op een geschikt moment gebeuren volgens de aard van de plantensoort en hun gebruik.
- De heesters worden minstens éénmaal gesnoeid tijdens de periode tot aan de definitieve oplevering.
- Snoeiwonden die niet zuiver en glad zijn, moeten met een scherp en zuiver snoeimes glad bijgesneden worden.
- Snoeiwerken mogen niet uitgevoerd worden bij vorst, bij zeer droog of zeer warm weer.
- Alle snoeisel moet verzameld worden en weggebracht.

Toepassing

94.35. groenonderhoud - wieden van grond tussen kruidachtige vegetaties

|FH|m2

Omschrijving

- Het wieden van de grond tussen kruidachtige vegetaties omvat het uittrekken van ongewenste gewassen uit de grond, met inbegrip van het onmiddellijk verzamelen binnen de uitgestrektheid van de desbetreffende werken, het vervoer en het wegbrengen buiten het openbaar domein van alle aangetroffen stenen met een afmeting van meer dan 50 mm, afval en plantaardige resten.
- Het wieden van de grond in de onmiddellijke omgeving van de kruidachtige gewassen moet omzichtig uitgevoerd worden om beschadiging van de kruidachtige gewassen te voorkomen.
- Frequentie: ... per jaar / ...

Meting

- meeteenheid: m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Volgens de bepalingen in SB250 hoofdstuk 21-18.4.
- Het snoeien omvat het inkorten of wegnemen van dode, gebroken en hinderende takken.
- Het snoeien moet op een geschikt moment gebeuren volgens de aard van de plantensoort en hun gebruik.
- De heesters worden minstens éénmaal gesnoeid tijdens de periode tot aan de definitieve oplevering.
- Snoeiwonden die niet zuiver en glad zijn, moeten met een scherp en zuiver snoeimes glad bijgesneden worden.
- Snoeiwerken mogen niet uitgevoerd worden bij vorst, bij zeer droog of zeer warm weer.
- Alle snoeisel moet verzameld worden en weggebracht.

Toepassing

94.36. groenonderhoud - opschik kruidachtige vegetaties

|FH|m2

Omschrijving

- De opschik van kruidachtige vegetaties omvat het terug knippen of maaien van alle afgestorven bovengrondse plantendelen, met inbegrip van het onmiddellijk verzamelen van afval en plantaardige resten binnen de uitgestrektheid van de desbetreffende werken, het vervoer en het wegbrengen buiten het openbaar domein.
- Periode van uitvoering: februari.

Meting

- meeteenheid: m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Uitvoering

- Volgens de bepalingen in SB250 hoofdstuk 21-16.3.
- Het snoeien omvat het inkorten of wegnemen van dode, gebroken en hinderende takken.
- Het snoeien moet op een geschikt moment gebeuren volgens de aard van de plantensoort en hun gebruik.
- De heesters worden minstens éénmaal gesnoeid tijdens de periode tot aan de definitieve oplevering.
- Snoeiwonden die niet zuiver en glad zijn, moeten met een scherp en zuiver snoeimes glad bijgesneden worden.
- Snoeiwerken mogen niet uitgevoerd worden bij vorst, bij zeer droog of zeer warm weer.
- Alle snoeisel moet verzameld worden en weggebracht.

Toepassing

94.37. groenonderhoud - beheer van invasieve exoten

Meting

- meeteenheid: m2
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Omschrijving

- Dit betreft het verwijderen van de plant (manueel of machinaal). De planten worden verwijderd vooraleer ze in bloei komen. Het beste tijdstip hiervoor is april-mei.
- Alle plantenresten dienen meteen verzameld en voor verwerking afgevoerd te worden naar een erkende composteerinstallatie. Tijdelijke stockage is niet toegelaten.

Uitvoering

- Volgens de bepalingen in SB250 hoofdstuk 21-20.1.:
 - Uitspitte
 - Maaien

Toepassing**Omschrijving**

- Het beheer van de invasieve Duizendknoop omvat, volgens bepalingen van SB250 hoofdstuk 21-20.2.:
 - Afbakenen
 - Maaien
 - Uitgraven
 - Afdekken

Uitvoering

- Volgens de bepalingen in SB250 hoofdstuk 21-20.2.

Toepassing**Omschrijving**

- Het beheer van invasieve waterplanten omvat, volgens bepalingen van SB250 hoofdstuk 21-20.3.:
 - Machinaal verwijderen van de planten
 - Manueel nabehandelen

Uitvoering

- Volgens de bepalingen in SB250 hoofdstuk 11-16.3.

Toepassing**Omschrijving**

De bodemafdekkende middelen worden toegepast na aanplant van bomen, bosgoed, heesters, hagen, kruidachtigen, ... om concurrentie van ongewenste vegetatie en verdamping tegen te gaan.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, zonder rekening te houden met de tonronde of helling. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- bodembedekking: houtsnippers volgens SB250 hoofdstuk 13-88.1.

Specificaties

- laagdikte: 10 / ... cm

Uitvoering

- Vooraleer het bodemafdekkend product wordt aangebracht, moet de bodem steeds onkruidvrij worden gemaakt en het maaiveld effen zijn.
- de houtsnippers wordt gelijkmatig aangebracht.

Toepassing

94.42. natuurlijke bodembedekking - boomschors

|FH|m2

Omschrijving

De bodemafdekkende middelen worden toegepast na aanplant van bomen, bosgoed, heesters, hagen, kruidachtigen, ... om concurrentie van ongewenste vegetatie en verdamping tegen te gaan.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, zonder rekening te houden met de tonronde of helling. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- bodembedekking: boomschors volgens SB250 hoofdstuk 13-88.2.

Specificaties

- laagdikte: 10 / ... cm

Uitvoering

- Vooraleer het bodemafdekkend product wordt aangebracht, moet de bodem steeds onkruidvrij worden gemaakt en het maaiveld effen zijn.
- de boomschors wordt gelijkmatig aangebracht.

Toepassing

94.43. natuurlijke bodembedekking - cacaodoppen

|FH|m2

Omschrijving

De bodemafdekkende middelen worden toegepast na aanplant van bomen, bosgoed, heesters, hagen, kruidachtigen, ... om concurrentie van ongewenste vegetatie en verdamping tegen te gaan.

Meting

- meeteenheid: m2
- meetcode: netto uit te voeren oppervlakte, zonder rekening te houden met de tonronde of helling. Uitsparingen kleiner dan 0,5 m2 worden niet afgetrokken.
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

Specificaties

- laagdikte: 10 / ... cm

Uitvoering

- Vooraleer het bodemafdekkend product wordt aangebracht, moet de bodem steeds onkruidvrij worden gemaakt en het maaiveld effen zijn.
- de cacaodoppen wordt gelijkmatig aangebracht.

Toepassing

95. BOVENGRONDSE INFILTRATIE & ZUIVERING

95.00. bovengrondse infiltratie & zuivering - algemeen

Omschrijving

Algemeen

- Het aanzetpeil, bodemniveau en topniveau van de voorzieningen worden bepaald in functie van de hellingen van het rioleringsstelsel, het niveau van de overloop, het grondwaterpeil (voor hemelwaterbuffering en -infiltratie), het niveau van de putdeksels, t.o.v. het maaiveld of de voorziene verharding. De aannemer controleert voorafgaandelijk de juiste plaats en het peil
- De voorziene putten worden volkomen waterpas geplaatst, ofwel op een bedding van gestabiliseerd zand (standaard), ofwel een gewapende funderingsplaat (zie aanvullende uitvoeringsvoorschriften).
- De nodige aansluitingen, de afmetingen en niveaus voor in- en uitgaande buizen worden door de aannemer bepaald, rekening houdend met de aan te houden hellingen en niveaus van buizen en putdeksels. Deze niveaus zijn zoals aangegeven op de plannen of voor de uitvoering vast te leggen in samenspraak met de ontwerper.
- De aan- en afvoerleidingen worden waterdicht aangesloten op de (controle-)putten.
- As-builtplannen: voor de voorlopige oplevering levert de aannemer aan het bestuur tekeningen van het stelsel zoals het is uitgevoerd, met de exacte ligging en hoogtepeilen van de leidingen, toestellen, pomp- en staalnameputten en overlopen.
- Alle leidingwerk voor de voorzieningen worden beschreven en opgenomen in de posten van hoofdstuk 17.

95.10. grondbewerkingen - algemeen

Algemeen

- De grondbewerkingen omvatten de profielbewerkingen en werkzaamheden nodig voor aanleg van de hieronder beschreven voorzieningen overeenkomstig de aanduidingen op plan.
- Op machinaal niet bereikbare plaatsen wordt met de hand bijgewerkt. In de bewortelingszone van bomen en struiken wordt er minder diep gewerkt zodat de wortels niet beschadigd worden.
- Bij de werkzaamheden moet iedere ongewenste bodemverdichting worden vermeden. De nodige maatregelen worden genomen om het draagvlak van machines zoveel mogelijk te verruimen (beschermplaten, ...). Ook de rijroute van machines en voertuigen mag de verdichting van de grond niet in de hand werken. Er mag niet gewerkt worden in perioden met hevige neerslag of in en op een natte bodem.
- De graafwerken voor de voorzieningen worden beschreven en geteld onder artikel 10.24. en 10.34.
- Grond aanvullingen voor de voorziening worden beschreven en geteld onder artikel 10.74.
- Alle te hergebruiken grond voor aanvullingen en/of ophogingen wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats. Voor het grondverzet gelden de bepalingen van hoofdstuk 10, artikel 10.40 grondverzet - algemeen en onderliggende artikels. Alle handelingen en werken m.b.t. het grondverzet worden geteld in de betreffende posten van 10.40.

95.20. bovengrondse infiltratievoorzieningen - algemeen

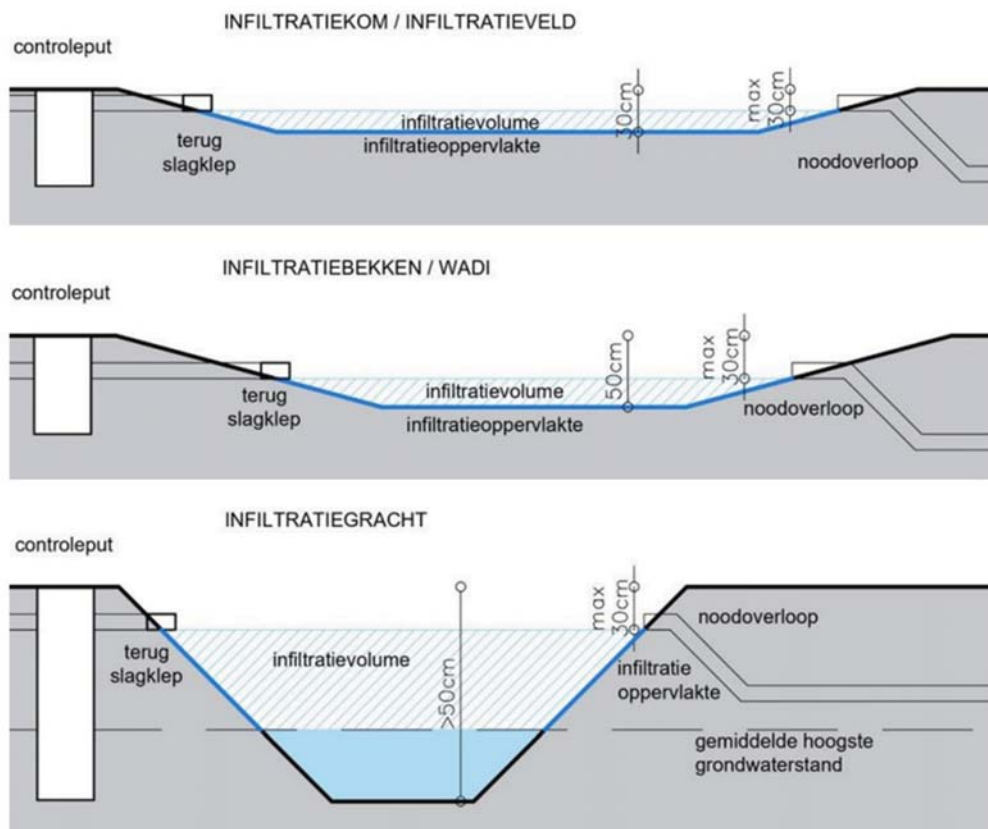
Algemeen

Bij een bovengrondse infiltratievoorziening, infiltreert de neerslag of het aangevoerde hemelwater op een rechtstreekse wijze in de bodem.

Bovengrondse infiltratievoorzieningen dienen te beantwoorden aan de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSV Hemelwater), het Technisch Achtergronddocument bij de GSVH, de CGPR deel 3 (Code van goede praktijk voor het ontwerp, aanleg en onderhoud van rioleringsystemen) en de Ontwerprichtlijnen Infiltratievoorzieningen (VLARIO).

- Voor de behandeling van hemelwater wordt de ladder van Lansink toegepast:
 - Regenwaterafvoer van daken en verhardingen voorkomen of beperken (preventie) (door o.a. groendak-concepten, infiltratie via waterdoorlatende verhardingen en onverharde terreinoppervlakken)
 - Regenwater van daken opvangen in regenwaterput voor maximaal hergebruik
 - Infiltratie van af te voeren regenwater op eigen terrein
 - Buffering van regenwater met vertraagde lozing op gracht of oppervlaktewater
 - Buffering van regenwater met vertraagde lozing op regenwaterriolering
 - Buffering van regenwater met vertraagde lozing op gemengde riolering

- Bij een inplanting voor een project op het private perceel moet er vanaf 2 oktober 2023 voldaan worden aan de infiltratie-eis overeenkomstig de GSVH 2023:
 - Vanaf een perceel grootte $\geq 120\text{m}^2$:
 - buffervolume minimaal 33 l/m^2 afwaterende verharde oppervlakte van gebouwen en verhardingen
 - Infiltratie oppervlakte minimaal 8% van de afwaterende verharde oppervlakte
 Indien er een regenwaterput aanwezig is met maximaal hergebruik mag men de afwaterende oppervlakte verminderen met 30m^2 per woongelegenheden (of meer bij andere gebouwen: Zie tabellen in het technisch achtergronddocument bij de GSVH van de CIW). Voor een groendak mag 50% van de oppervlakte geteld worden als afwaterende oppervlakte indien het groendak minimum een buffercapaciteit heeft van 50 l/m^2 .
 - Bij een perceel grootte $< 120\text{ m}^2$ is de aanleg van infiltratievoorziening niet verplicht.
- De GSV Hemelwater legt bij nieuwe verkavelingen op dat een collectieve infiltratievoorziening is aan te leggen van 33 l/m^2 wegverharding (parkeerstroken, fiets- en voetpaden inbegrepen), waarbij de verharde oppervlakte met 80m^2 is te vermeerderen per kavel. Daarnaast moet op het privaat perceel van elke kavel aan de eisen van de verordening worden voldaan, tenzij deze bij de collectieve infiltratievoorziening worden meegerekend.
- Infiltratievoorzieningen worden bovengronds aangelegd, tenzij de vergunningsaanvrager gemotiveerd aantoonst aan de vergunningverlenende overheid dat de ondergrondse aanleg onvermijdbaar is.
- De infiltratieoppervlakte van de wanden wordt bepaald tussen de laagstgelegen afvoer en de gemiddelde hoogste grondwaterstand of de bodem van de infiltratievoorziening. De volledige oppervlakte mag in rekening gebracht worden, maar dit moet je duidelijk aangeven op de plannen. Indien de diepte van de infiltratievoorziening $< 50\text{ cm}$ onder maaiveld is wordt verondersteld dat de bodem hoger gelegen is dan de gemiddelde hoogste grondwaterstand. Dan mag ook de bodem van de voorziening meegeteld worden als de ledigingstijd ≤ 6 dagen.
- Het infiltratievolume wordt gemeten vanaf de gemiddelde hoogste grondwaterstand tot aan de onderzijde van de overloop. Indien de diepte van de infiltratievoorziening $< 50\text{ cm}$ onder maaiveld is wordt verondersteld dat de bodem hoger gelegen is dan de gemiddelde hoogste grondwaterstand. Dan mag het volledige volume, tot aan de onderzijde van de overloop, meegeteld worden.
- Bij een afstroom naar de RWA riolering bevindt de overloop zich steeds maximaal op 30cm onder maaiveldniveau.



95.21. bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi

Omschrijving

Het betreft de werkzaamheden voor het realiseren van een wadi (Water Afvoer Drainage Infiltratie). Let wel: de ondergrondse leidingen zijn opgenomen in hoofdstuk 17, de grondwerken gebeuren volgens de bepalingen van hoofdstuk 10. Beplantingen, infiltratiekoffer, ... en alle niet elders opgenomen toebehoren zijn echter inbegrepen in de prijs van dit artikel.

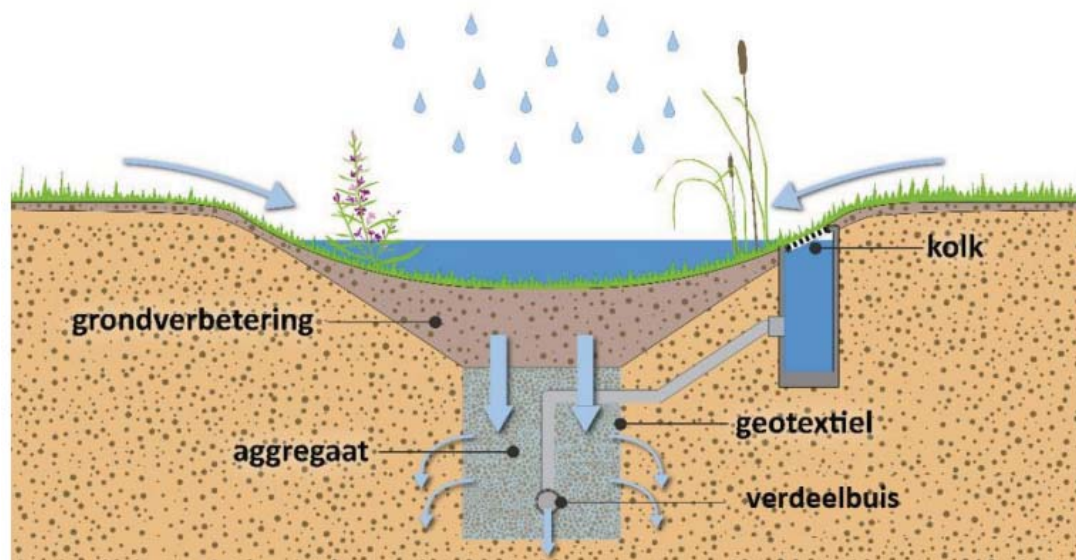
Algemeen

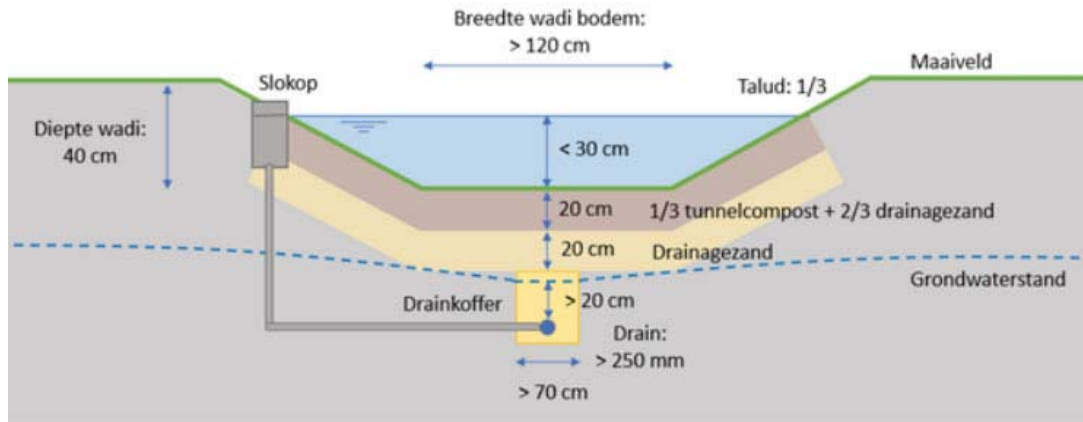
Een wadi is een op beperkte diepte uitgegraven infiltratiebekken of langseul met taluds onder kleine helling van 1/10 tot 1/12, die zowel water kan bufferen als laten infiltreren. De opvatting, dimensionering en samenstelling beantwoorden aan de Richtlijnen bovengrondse Infiltratievoorzieningen (RBI) van het overlegplatform Vlario, het Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater en de Ontwerprichtlijnen Infiltratievoorzieningen (VLARIO).

Opvatting overeenkomstig Hemelwaterverordening GSVH	
Ksat in mm/u	Hoe te vertragen
$K_{sat} \geq 5 \text{ mm/u}$	Infiltratie conform GSVH Infiltratievolume 330m ³ /ha en Infiltratieoppervlak 8%
$5 \text{ mm/u} \geq K_{sat} \geq 0,5 \text{ mm/u}$	Combissysteem Infiltratievolume 200m ³ /ha en Infiltratieoppervlak 8% EN Buffering volume 200m ³ /ha met vertraagde afvoer 5l/s/ha
$0,5 \text{ mm/u} \geq K_{sat}$	Buffering volume 430m ³ /ha met vertraagde afvoer 5l/s/ha EN indien boven gemiddelde hoogste grondwaterstand: lozing op minstens 5cm boven bodem zodat +/- 40m ³ /ha enkel via infiltratie kan ledigen
Bron: Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater (tabel 9)	

Om meer buffervolume te realiseren en om minder doorlatende grondlagen te doorbreken kan de wadi bijkomend worden voorzien van een infiltratiekoffer of verdeelbuis in de bodem. De maximale waterdiepte in de wadi wordt bepaald in functie van de positie van de kolk ten opzichte van de bodem. De kolk kan het hemelwater versneld laten afvoeren naar de drainagekoffer via een verdeelbuis.

Figuur 20: opbouw van een wadi (blaugroenvlaanderen)





Materiaal

Specificaties

- Bodem: [zandgrond](#) / [leemgrond](#) / ...
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): op circa [60](#) / [80](#) / [100](#) / [120](#) / [150](#) / ... cm onder het maaiveld
- Dimensionering: overeenkomstig zoneringsplan, profiel doorsnede en peilen
 - Infiltratieoppervlak: min ... m²
 - Aanzetdiepte: circa [30](#) / [40](#) / [50](#) / [60](#) / [70](#) / [80](#) / ... cm onder het maaiveld (bufferhoogte van water bedraagt +/- 30 cm t.o.v. de gemiddelde hoogste grondwaterstand)
 - Infiltratievolume: min ... m³ (33 liter per m² dakoppervlak - 30m² aansluiting regenwater-put)
 - Waterbergingscapaciteit: minimum ... liter
 - Infiltratiesnelheid (doorlaatbaarheid van de bodem ksat) : ... mm/uur (afhankelijk van de grondsoort: bv. fijn zand 20 mm/u versus leem 2,1 mm/u)
- Opbouw: zie ook profieldoorsnede en peilen
 - Substraatlaag: [drainagezand verrijkt met organisch materiaal](#) / [daktuinsubstraat met hoge waterbergingscapaciteit](#)
 - Filterlaag: geotextiel met een waterdoorlaatbaarheid van 50 l/s/m² conform PTV 829.
 - Drainagelaag: kleikorrels 4/10 mm of 8/16 mm, met drainerend vermogen tot [400](#) / ... l/m³
 - Infiltratiekoffer of -tunnel: samengesteld uit [holle kratten](#) / [aggregaat \(grind, lavasteen of gebakken kleikorrels\)](#) omgeven met geotextiel
- Toevoer / slok-op / noodoverloop:
 - toevoerbuis diameter: [160](#) / ... mm, positie t.o.v. maaiveld: ... cm, met een toevoermond geïntegreerd in ...
 - Slok-op diameter: [160](#) / ... mm, positie t.o.v. maaiveld: ... cm, via een met beton omstort verheven waterslikker of toegangspuit afgedekt met verheven putrand met looprooster
 - noodoverloop diameter: [160](#) / ... mm, positie t.o.v. maaiveld: ... cm, via een met beton omstort verheven waterslikker of toegangspuit afgedekt met verheven putrand met looprooster. Zie artikel 17.40.
- Beplanting: taluds en bodem worden voorzien van grasbezaaiing of beplant volgens artikels onder rubriek 93.70. water-, moeras- & oeverplanten.

Aanvullende specificaties

- Voor de toevoermond wordt een controleput voorzien vervaardigd uit [prefabbeton](#) / [kunststof PE](#) / ... [opgenomen in rubriek 17.30. toezichtputten - algemeen](#)
- Voor de waterslikker/noodoverloop wordt een controleput voorzien vervaardigd uit [prefabbeton](#) / [kunststof PE](#) / ... [opgenomen in rubriek 17.30. toezichtputten - algemeen](#)
- Voor de slok-op / infiltratiebuis wordt een controleput voorzien vervaardigd uit [prefabbeton](#) / [kunststof PE](#) / ... [opgenomen in rubriek 17.30. toezichtputten - algemeen](#)
- Er wordt een noodoverloop voorzien vervaardigd uit [prefabbeton](#) / [kunststof PE](#) / ... [opgenomen in rubriek 17.30. toezichtputten - algemeen](#)
- Op de bodem van de wadi worden stapstenen voorzien volgens aanduiding op plan
- Aanleg keerwand met geïntegreerde toevoermond overeenkomstig artikel
- Aanleg brugconstructie / vlonderconstructie overeenkomstig artikel ...

Uitvoering

- De wadi's worden uitgegraven zoals aangeduid op de plannen en profieldoorsneden met een maximale diepte van 50 / 60 / 70 / 80 / ... cm onder het toekomstige maaiveld en 30 / 50 / ... cm onder de regenwaterinlaat. Zie ook rubriek 95.10. grondbewerkingen - algemeen.
- Ter hoogte van de instroom wordt een terugslagklep voorzien.
- Ter hoogte van de instroom wordt de grondzone verstevigd met **stabillisé / magere beton / muta-tegels volgens PTV 126** / ... om erosie, uitspoeling, verzanding en verzakking tegen te gaan.
- Alle te hergebruiken grond voor aanvullingen en/of ophogingen wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats. De overtollige grond wordt afgevoerd volgens artikels 10.43.
- De beplanting van de wadi door bezaaiing overeenkomstig SB250 hoofdstuk 21-9.1. en 21-9-2. dienen te omvatten: het verdelen van het zaad en het inwerken ervan; het nazicht na 30 kalenderdagen; het bijzaaien van plekken met slechte opkomst; herstel van kale plekken; het uitvoeren van de eerste twee maaibeurten en het afranden van de grasmat (zie ook onder rubriek 93.70. water-, moeras- & oeverplanten).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften (schrappen wat niet past)

- De grondzone direct rond de instroom van de wadi wordt verstevigd met **keien** / ... in een bed van gestabiliseerde zand of magere beton, om verzanding/verzakking tegen te gaan.
- Voor veiligheid tegen overstroming is de wadi voorzien van een noodoverloop naar de RWA riool, een gracht of beek.
- Voor veiligheid tegen overstroming is de wadi voorzien van een slok-op/waterslikker dat afwatert naar een ondergrondse infiltratiebuis. Zie artikel 17.40.
- In hellende terreinen of zones is de wadi te compartimenteren om voldoende water te kunnen ophouden. Dit kan bekomen worden door taluds onder kleine helling van 1/10 à 1/12, voorzien van grasbezaaiing.
- In minder goed doorlatende gronden wordt de wadi op de bodem voorzien van een drainagesleuf of drainageleiding. De drainagesleuf of leiding wordt verbonden met een slok-op/waterslikker.
- Volgens aanduiding op plan worden de buffer- en infiltratievoorzieningen met een bodemdiepte van meer dan 0,50m, voor de veiligheid voorzien van een draadafsluiting.
- De toevoermonden worden geïntegreerd in een keermuur volgens aanduidingen op plan en artikel 95.25. bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuren.

95.21.100. bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

Toepassing

95.21.200. bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto te verwerken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

95.21.300. bovengrondse infiltratievoorzieningen - wadi

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto uit te graven volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

95.22. bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht

Omschrijving

Het betreft de werkzaamheden voor het realiseren van een infiltratie- en/of waterafvoerende gracht. Let wel: de ondergrondse leidingen zijn opgenomen in hoofdstuk 17, de grondwerken gebeuren volgens de bepalingen van hoofdstuk 10. Beplantingen, infiltratiekoffer, ... en alle niet elders opgenomen toebehoren zijn echter inbegrepen in de prijs van dit artikel.

Algemeen

Een infiltratiegracht is een kleine beplante sloot die tijdelijk regenwater kan bufferen, infiltreren en ook transporteren. Ze worden uitgegraven op een diepte van +/- 100 cm in waterdoorlatende gronden met begroeide taluds onder een kleine helling van 8/4 of 10/4. De opvatting, dimensionering en samenstelling beantwoorden aan de Richtlijnen bovengrondse Infiltratievoorzieningen (RBI) van het overlegplatform Vlaro en het Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater.

www.vlaro.be/website/files/downloads/RBI-versie-2-10-2023.pdf

www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/documenten/technisch-document-gsv-2023_v1-1.pdf

Materiaal

Specificaties

- Bodem: [zandgrond](#) / [leemgrond](#) / ...
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): op circa [100 / 120 / 150 / ...](#) cm onder het maaiveld
- Dimensionering: overeenkomstig zoneringsplan, profiel doorsnede en peilen
 - Infiltratieoppervlak: min ... m²
 - Aanzetdiepte: circa [80 / 90 / 100 / ...](#) cm onder het maaiveld (bufferhoogte van water bedraagt +/- 30 cm t.o.v. de gemiddelde hoogste grondwaterstand)
 - Infiltratievolume: min ... m³ (33 liter per m² dakoppervlak - 30m² aansluiting regenwater-put)
 - Waterbergingscapaciteit: minimum ... liter
 - Infiltratiesnelheid (doorlaatbaarheid van de bodem ksat) : ... mm/uur (afhankelijk van de grondsoort: bv. fijn zand 20 mm/u versus leem 2,1 mm/u)
- Toevoer / Slok-op / Noodoverloop:
 - toevoerbuiss diameter: [160 / ...](#) mm, positie t.o.v. maaiveld: ... cm, met een toevoermond geïntegreerd in ...
 - Slok-op diameter: [160 / ...](#) mm, positie t.o.v. maaiveld: ... cm, via een met beton omstort verheven watersliker of toegangspuit afgedekt met verheven putrand met looprooster ...
 - noodoverloop diameter: [160 / ...](#) mm, positie t.o.v. maaiveld: ... cm, via een met beton omstort verheven watersliker of toegangspuit afgedekt met verheven putrand met looprooster ...
- Beplanting: taluds en bodem worden voorzien van grasbezaaiing of beplant volgens artikels onder rubriek 93.70. water-, moeras- & oeverplanten.

Aanvullende specificaties

- Voor de toevoermond wordt een controleput voorzien vervaardigd uit [prefabbeton](#) / [kunststof PE](#) / ... [opgenomen in rubriek 17.30. toezichtputten - algemeen](#)

Uitvoering

- De grachten worden uitgegraven zoals aangeduid op de plannen en profieldoorsneden met een diepte van [70 / 80 / 90 / 100 / ...](#) cm onder het toekomstige maaiveld en minimum [30 / 50 / ...](#) cm onder de regenwaterinlaat. Zie ook rubriek 95.10. grondbewerkingen - algemeen.
- Ter hoogte van de instroom wordt een terugslagklep voorzien.
- [De grondzone rond de instroom wordt verstevigd met keien / ... in een bed van gestabiliseerde zand of magere beton, om verzanding/verzakking tegen te gaan. / Ter hoogte van de instroom zijn de bodem en de oevers van de infiltratiegracht te beschermen met rietstenen of zogenaamde "muta"-stenen ed. volgens PTV 126 van Probeton tegen erosie of uitspoeling.](#)
- Alle te hergebruiken grond voor aanvullingen en/of ophogingen wordt gestapeld binnen de bouwplaats op een door het Bestuur aan te duiden plaats. De overtollige grond wordt afgevoerd volgens artikels 10.43.
- De beplanting van de grachten door bezaaiing overeenkomstig SB250 hoofdstuk 21-9.1. en 21-9-2. dienen te omvatten: het verdelen van het zaad en het inwerken ervan; het nazicht na 30 kalenderdagen; het bijzaaien van plekken met slechte opkomst; herstel van kale plekken; het uitvoeren van de eerste twee snoeibeurten (zie ook onder rubriek 93.70. water-, moeras- & oeverplanten).

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

- In hellende gebieden is de gracht te compartimenteren d.m.v. dijken of stuwen om het water in voldoende mate te kunnen bufferen grachten.
- De oevers en bodem van de gracht worden volgens aanduiding op plan, om erosie, uitschuring, inspoeling of afkalving van onstabiele oevers te voorkomen, bekleed met drainerende of waterdoorlatende bodem en/of oeverbeschermingen (rietstenen of muta-stenen of grasbetonstenen) in prefabbeton. Ze voldoen aan de PTV 126 van Probeton. Ze worden aangebracht op een fundering van steenslag en waterdoorlatend geotextiel. In de openingen groeien op korte tijd diverse vegetaties, zodat de oevers een groen natuurlijk aanzicht verkrijgen.

- Volgens aanduiding op plan worden volgende oversteekplaatsen voorzien ..., waaronder de onderbroken grachtzones zijn verbonden d.m.v. een rioleringsbuis uit beton / ..., diameter ... cm.
- Volgens aanduidingen op plan worden het begin en einde van de gracht / ... afgewerkt met een keermuur volgens artikel 95.25. bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuren.
- Volgens aanduiding op plan worden de buffer- en infiltratievoorzieningen met een bodemdiepte van meer dan 0,50 m, voor de veiligheid voorzien van een draadafsluiting.

95.22.100. bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG)

Toepassing

95.22.200. bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht

|FH|m

Meting

- meeteenheid: per meter
- meetcode: netto lengte gemeten in het midden van de gracht
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

95.22.300. bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht

|FH|m2

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto te verwerken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

95.22.400. bovengrondse infiltratievoorzieningen - infiltratiegracht

|FH|m3

Meting

- meeteenheid: per m3
- meetcode: netto uit te graven volume
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Toepassing

95.23. bovengrondse infiltratievoorzieningen - stuw- & knijpconstructies

Omschrijving

Het betreft (kleinschalige) stuwen als vaste of regelbare onderbreking op langere perceelsgrachten, die toelaat om het water in een waterafvoerende gracht langer vast te houden zonder risico op overstroming. Het water dat stilstaat voor de stuw krijgt zo langer de kans om in de ondergrond te dringen. Met een analoog doel is een knijpconstructie een (kleinschalige) debietbegrenzer of vernauwing (met noodoverloop) op langere perceelsgrachten, voor een gedoseerde doorstroom hetgeen toelaat om het water in een waterafvoerende gracht langer vast te houden.

Zie ook Algemene richtlijnen debietbegrenzers van het Overlegplatform VLARIO.

95.23.100. bovengrondse infiltratievoorzieningen - stuw- & knijpconstructies - vast

|FH|st

95.23.200. bovengrondse infiltratievoorzieningen - stuw- & knijpconstructies - regelbaar

|FH|st

95.24. bovengrondse infiltratievoorzieningen - grachtelementen prefabbeton

|FH|m

Omschrijving

Het betreft geprefabriceerde grachtelementen voorzien infiltratie- en/of drainageopeningen in de bodem en/of langs de onderkant in de zijwanden. Een alternatieve uitvoering in poreus beton is eveneens mogelijk. De werken zijn inbegrepen de bijhorende graafwerken.

Materiaal

- De elementen voldoen aan PTV 108 Betonnen grachtelementen en taludgoten van Probeton.

- De infiltratie-, drainage- en doorgroeiopeningen zijn gelijkmatig verdeeld en bedragen ten minste 5 % van de inwendige oppervlakte.

Specificaties

- Profiel: [rechte U-vorm](#) / [openstaande U-vorm](#) / ...
- Infiltratieopeningen: [rond in de zijwanden \(en bodem\)](#) / [rechthoekig in de bodem \(en zijwanden\)](#) / ...
- Hoogte inwendig: circa ... cm
- Breedte inwendig:
 - bovenaan circa ... cm
 - onderaan circa ... cm
- Wanddikte: minimum [80 / 100 / 120 / 140 / 150 / ...](#) mm
- Betonkwaliteit: minimaal C35/45 volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001
- Wapening: staalkwaliteit [BE 500S](#) / ...
- Betondekking wapening minimum [35 / ...](#) mm

Aanvullende specificaties

Uitvoering

Montage en verbinding overeenkomstig uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Meting

- meeteenheid: per meter
- meetcode: netto lengte
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#)

95.25. bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuren & damwanden

Omschrijving

Het betreft de realisatie van keermuren of damwanden [ter hoogte van de toevoermond van de wadi bedoeld om de grond van het talud van de wadi tegen te houden, en aldus het niveauverschil op te vangen ter hoogte van de toevoermond / ter hoogte van de overloop van de wadi / ter hoogte van elk begin / einde / onderbreking van de infiltratiegracht / ...](#), met inbegrip van de bijhorende graafwerken en funderingen.

95.25.100. bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - beton

Materiaal & uitvoering

- Keermuur vervaardigd uit [in situ gestort beton](#) / [geprefabriceerde betonnen keerelementen](#) overeenkomstig [de bepalingen van SB250 Hoofdstuk 13-41., NBN B21-132 en NBN EN 15258.](#)
- Opstelling en afmetingen overeenkomstig aanduidingen op plan. De constructie moet in elke berm minstens [80 / 100 / ...](#) cm in het talud gaan om zijdelingse uitspoeling te vermijden.
- Textuur: [glad oppervlak](#) / [fijne textuur](#) / [ruwe textuur](#) / ...
- Wanddikte: minimum [120 / 140 / 150 / 200 / ...](#) mm
- Betonkwaliteit: minimaal [C35/45 / C45/55 / ...](#) volgens NBN EN 206+A2 + NBN B 15-001
- Wapening: staalkwaliteit [BE 500S](#) / ...
- Betondekking wapening minimum [35 / ...](#) mm
- Funderingsaanzet: op minimum [80 / ...](#) cm onder het maaiveld en/of op minimum [60 / ...](#) cm van de bodem van de [wadi / gracht](#).

95.25.110. bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - beton

|FH/VH|m

Meting

- meeteenheid: per meter
- meetcode: netto lengte gemeten aan de bovenzijde,
- aard van de overeenkomst: [Forfaitaire Hoeveelheid \(FH\)](#) / [Vermoedelijke Hoeveelheid \(VH\)](#)

95.25.120. bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - beton

|SOG|

Meting

- aard van de overeenkomst: Som over Geheel (SOG) met inbegrip van de fundering

95.25.200. bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - natuursteen

|FH|m

Materiaal & uitvoering

- Keermuur vervaardigd uit metselwerk met natuursteenblokken / beton bekleed met dunwandige natuursteenelementen
- Natuursteen: kwartsiet steen / kalksteen / breuksteen / gneis steen / mussekalk / ..., uitzicht: getrommeld / ruw gebroken / rotsvorm / ... / op voorstel aannemer en ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.
- Opstelling en afmetingen overeenkomstig aanduidingen op plan. De constructie moet in elke berm minstens 80 / 100 / ... cm in het talud gaan om zijdelingse uitspoeling te vermijden.
- Funderingsaanzet: op minimum 80 / ... cm onder het maaiveld en/of op minimum 60 / ... cm van de bodem van de wadi / gracht.

95.25.300. bovengrondse infiltratievoorzieningen - keermuur - baksteen

|FH/VH|m2

Meting

- meeteenheid: per vierkante meter
- meetcode: te metsen keermuur
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

95.25.400. bovengrondse infiltratievoorzieningen - damwand - hout

|FH/VH|m

Materiaal & uitvoering

- Keermuur of damwand samengesteld uit in de grond gedreven balken voorzien van damplanken overeenkomstig de bepalingen van SB250 Hoofdstuk 13-50. Houten elementen voor teen- en taludversterkingen.
- Opstelling, samenstelling en afmetingen overeenkomstig aanduidingen op plan. De constructie moet in elke berm minstens 80 / 100 / ... cm in het talud gaan om zijdelingse uitspoeling te vermijden.
- Houtsoort: Azobé / Okan / ..., voorzien van het FSC- of PEFC-label
- Kant- en damplanken overeenkomstig SB250 hoofdstuk 13-50.5 Kantplanken, damplanken en kespen dikte minimum 38 / ... mm, Sectie palen of piketten minimum 85x85 / 120x120 / ... mm / hetzij overeenkomstig detailtekeningen.
- De palen of piketten / damplanken dringen minimaal 80 / 100 / 120 / ... cm in de ondergrond, afgestemd op de hoogte van het tegen te houden talud. Bijkomende dwarse verankering in het talud om de ... cm.

Meting

- meeteenheid: per meter
- meetcode: netto lengte gemeten aan de bovenzijde,
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH) / Vermoedelijke Hoeveelheid (VH)

95.26. bovengrondse infiltratievoorzieningen - ondergrondse leidingen

|PM|

- Omschrijving

De tot de bovengrondse infiltratievoorzieningen behorende ondergrondse toevoerleidingen, overloopleidingen, drainageleidingen, e.d. worden beschreven en opgenomen in hoofdstuk 17.

95.27. bovengrondse infiltratievoorzieningen - toezichtspuiten

|PM|

- Omschrijving

De tot de bovengrondse infiltratievoorzieningen behorende toezichtspuiten, e.d. worden beschreven en opgenomen in hoofdstuk 17.

95.30. ondergrondse infiltratievoorzieningen - algemeen

Voor ondergrondse infiltratievoorzieningen zie Deel 1 hoofdstuk 17.72. regenwaterbehandeling - infiltratieputten, 17.73. regenwaterbehandeling - infiltratieblokken, 17.74. regenwaterbehandeling - infiltratiebuizen.

95.30. bovengrondse zuiveringsinstallaties - algemeen

95.31. individuele behandelingsinstallaties (IBA's)

Algemeen

- Conform Vlare II is de definitie van individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater, of IBA: een lekvrije installatie die huishoudelijk afvalwater behandelt tot de vooropgestelde normen.
- Een IBA wordt, in het individueel te optimaliseren buitengebied, gebruikt voor de zuivering van huishoudelijk afvalwater van een gebouw
- De dimensionering wordt afgestemd op de aangeboden vuilvracht.
- Indien meerdere woningen worden aangesloten op één installatie, spreekt men van een IBA zolang de aangesloten vuilvracht kleiner is dan 20 IE.
- Het zuiveringsproces gebeurt meestal in 3 stappen, namelijk
 - de voorbehandeling,
 - de biologische zuivering
 - de nabehandeling.
- De IBA's moeten voorzien zijn van een CE-markering tot 50 IE. Daarnaast kunnen deze ook voorzien zijn van het vrijwillige BENOR en/of VLAMINOR-keurmerk.
- Het effluent van de IBA dient te voldoen aan de Vlare II-kwaliteitsnormen onder artikel 6.2.2.4.1 en de verwijderingspercentages dienen te worden behaald, zodat het effluent op het oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater kan worden geloosd.
- Als er geen oppervlaktewater in de onmiddellijke omgeving aanwezig is, wordt het effluent via een infiltratievoorziening ("besterfput", "zinkput") naar het grondwater geleid, en dit volgens de voorwaarden van Vlare II;
- Voor de biologische zuivering bestaan er verschillende systemen. Het gaat om systemen voor de behandeling van al het voorbezonden afvalwater (eerste stap). Het effluent moet in de meeste gevallen nog nabezonden worden voor het mag geloosd worden (derde stap).

95.32. individuele behandelingsinstallaties (IBA's) - voorbehandeling

Omschrijving

- De voorbehandeling (voorbezinking van de vaste delen) gebeurt door een lekvrije en stabiele septische put van minimaal 400 L/IE.

Materialen

- De septische put is beschreven onder in art. 17.61 van dit bestek, maar is inbegrepen in de hiernavolgende artikels.
- De pompput is beschreven onder in art. 17.44 van dit bestek, maar is inbegrepen in de hiernavolgende artikels. De diameter bedraagt minimaal 600 mm; de hoogte is aangepast aan het stelsel.

Uitvoering

- Regenwater moet worden afgekoppeld, zodat enkel alle zwart en grijs afvalwater in de waterzuivering terecht komt.
- De vloeibare fractie vloeit gravitair naar een pompput (voor een percolatierietveld / wortelzonierietveld) of naar het rietveld zelf (voor een wortelzonierietveld)
- De pompput is voorzien van een industriële vuilwaterpomp met vlotter. Wanneer het afvalwater een bepaald niveau bereikt, wordt het naar het rietveld gepompt
- De pomp wordt gevoed en gestuurd via een elektrische kast IP65 met CEBEC keurmerk; de volledige installatie voldoet aan het AREI; in de kast zijn onder andere ingebouwd: een thermische motorbeveiligingsschakelaar, om te voorkomen dat de pomp in geval van blokkering verbrandt, een tweepolige verliesstroomschakelaar van 30mA, een automaat van 16A (4,5kA), die beschermt tegen overstroom en kortsluiting.
- De pomp, de elektrische kast en de inwerkingstelling zijn inbegrepen in de prijs

Toepassing

95.33. individuele behandelingsinstallaties (IBA's) - behandeling

94.33.100. IBA - plantensysteem of helofytenfilter

Omschrijving

- Plantensystemen zijn waterzuiveringssystemen waarin water- of moerasplanten (helofyten) een ondersteunende rol spelen bij de zuivering van het afvalwater. Een aantal typen zijn te onderscheiden, afhankelijk van de richting van de doorstroming van het afvalwater en van het al dan niet aanwezig zijn van een filtersubstraat in het systeem.
- Het wortelzonierietveld (horizontaal doorstroomd) en het percolatierietveld (verticaal doorstroomd), zijn beplante filterbekkens gevuld met een substraat (zand of grind) waarin het afvalwater ondergronds tussen de wortels van de planten doorloopt. Op het filtermateriaal en op de wortels van de planten hechten zich micro-organismen, die het afvalwater zuiveren. Voor een goede biologische zuivering is voldoende zuurstofvoorziening noodzakelijk. De planten zorgen voor de zuurstofaanvoer via de wortels. De wortels voorkomen tevens het dichtslibben van het filtermateriaal en beschermen de filter in de winter tegen vorst. Naast deze biologische werking hebben deze plantensystemen ook een fysisch-chemische werking door filtratie en adsorptie, die versterkt kan worden door middel van toeslagstoffen zoals kalksteen en ijzer in het filtermateriaal.
- Vloevelden worden in dit project niet toegepast als IBA omwille van de aanzienlijke oppervlakte die nodig is.

Materialen

- Het plantgoed dient zoveel mogelijk vrij te zijn van andere plantensoorten om te vermijden dat deze soorten achteraf gaan overwoekeren.
- Beplanting: Riet (*Phragmites australis*) / Kleine lisdodde (*Typha angustifolia*) / Grote lisdodde (*Typha latifolia*) / Gele lis (*Iris pseudacorus*) / Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) / Ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*) / Stijve zegge (*Carex elata*) / Zwarte zegge (*Carex nigra*) ...

Uitvoering

- Aangezien het afvalwater doorheen het filterbed stroomt is een afdichting met een speciale, wortelvaste folie noodzakelijk om contaminatie van het grondwater te voorkomen. Doorvoerflenzen dienen de waterdichtheid te garanderen. Het verschuiven van de wortelvaste folie dient vermeden te worden, bijvoorbeeld via een frame van kunststof palen en balkjes waartussen de folie geklemd wordt.
- Voor de beplanting kan gebruik gemaakt worden van zaailingen of rhizoomstukken.

95.33.110. IBA - plantensysteem of helofytenfilter/percolatie-rietveld

|FH|m2

Omschrijving

- Bij een percolatierietveld of infiltratierietveld wordt het voorbezonden afvalwater boven op het rietveld toegevoerd, stroomt de verticaal doorheen het filterbed beplant met riet en wordt afgevoerd via drainageleidingen.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto te verwerken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

- De hydraulische belasting (berekend op basis van DWA): < 0,07 m3 /m2 .d of minimaal 3m2 /IE

Specificaties

- Afmetingen: volgens plan / ...
- Filtermateriaal:
 - hydraulische conductiviteit van het filtermateriaal: minimaal 0,1 m/u / ...
 - dikte filterende laag: minstens 60 / ... cm

Uitvoering

- Het aanvoersysteem moet een gelijke verdeling van het afvalwater over het volledige oppervlak van de filter verzekeren:
 - bij voorkeur wordt het dagdebiet gedurende een aantal (2 à 4 keer per dag bij DWA) korte pompcycli aangevoerd;

- o onder de uitstroom, op het oppervlak van de filter kunnen spatplaatjes (> 150 mm x 150 mm) aangebracht worden om een beluchting van het voorbezonden afvalwater en betere verdeling te bekomen en om een verstoring van het filterpakket te voorkomen.
- Afvoersysteem:
 - o het afvoersysteem wordt gevormd door drainageleidingen waarvan de onderlinge afstand ten hoogste 2 m bedraagt en de hellingsgraad 5 mm/m bedraagt;
 - o de drainageleidingen bevinden zich in een laag grof grind van 0,10 à 0,30 m;
 - o de opwaartse uiteinden van de drainageleidingen dienen zich boven het filteroppervlak te bevinden.
- Het gezuiverde water vloeit, via een drainage op de bodem van het systeem, naar een staalnameput
- Bedrijfsvoering: schoksgewijze voeding in korte pompcycli om een reaëratie van het filterbed mogelijk te maken.

Toepassing

95.33.120. IBA - plantensysteem of helofytenfilter/wortelzone-rietveld

|FH|m2

Omschrijving

- Bij een wortelzonierietveld wordt het voorbezonden afvalwater aan één zijde van het rietveld toegevoerd en doorstroomt het filterbed horizontaal onder het oppervlak. Aan de andere zijde wordt het effluent afgevoerd via een drainageleiding op de bodem van het rietveld.

Meting

- meeteenheid: per m2
- meetcode: netto te verwerken oppervlakte
- aard van de overeenkomst: Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materiaal

- De oppervlakte bedraagt minimaal 5 m2 /IE.
- Afmetingen:
 - o om stroming van afvalwater aan de oppervlakte te voorkomen, is het van belang om de lengte van het rietveld, d.w.z. de afstand tussen inlaatzone en uitlaatzone, te beperken tot ± 15 m;
 - o de diepte van het filterbed ter hoogte van de inlaat dient minimaal 0,4 m te bedragen (typisch: 0,6 m);
 - o de bodem van het rietveld wordt aangelegd onder een helling van 1 % om de drainage te bevorderen;
 - o de maximale diepte van het bed ter hoogte van de uitlaat mag 0,8 m niet overschrijden.

Specificaties

- Afmetingen: [volgens plan / ...](#)
- Filtermateriaal:
 - o de hydraulische conductiviteit van het filtermateriaal dient voldoende hoog te zijn om dichtslibbing te voorkomen. Hiertoe dient deze berekend te worden volgens de Darcyvergelijking met een veiligheidsmarge van minimaal een factor 10;
 - o gewassen grind met een diameter tussen 5 à 10 mm is geschikt om als filtermateriaal te gebruiken.

Uitvoering

- Inlaatconstructie:
 - o het verdeelsysteem moet zo gekozen worden dat een gelijkmatige verdeling van het influentdebiet over de volledige breedte van het rietveld mogelijk is. Te verkiezen is een verdeelgoot of een systeem met rechtopstaande toevoerleidingen die in de hoogte verstelbaar zijn. Als alternatief kan gekozen worden voor bevoeiing met een pomp en een verdeelleiding over de lengte van de invoerzone;
 - o over een afstand van $\pm 0,5$ m wordt een zone voorzien gevuld met grof grind (minimaal grind 32-64 mm) om een verdere verdeling van het influent over de volledige breedte van het rietveld mogelijk te maken en om te voorkomen dat het influent over de oppervlakte van het rietveld stroomt.
- Uitlaatconstructie:
 - o het effluent wordt afgevoerd via een drainagebuis die zich over de volledige breedte op de bodem van het rietveld bevindt;
 - o de drainagebuis bevindt zich in een zone gevuld met grof grind (minimaal grind 32-64 mm);
 - o de effluent drainageleiding wordt verbonden met een in de hoogte verstelbare leiding zodat het waterniveau in het rietveld kan geregeld worden.
- Het gezuiverde water vloeit, via een drainage op de bodem van het systeem, naar een staalnameput
- Bedrijfsvoering:
 - o Continue bevoeiing.

- Het waterpeil moet net onder de oppervlakte van het filterbed worden gehouden.
- Oppervlaktestroming moet te allen tijde vermeden worden (het regelen van de waterstand moet mogelijk zijn).

94.33.200. IBA - mechanisch systeem

Omschrijving

Deze systemen combineren mechanische voorbehandeling (zoals bezinking en vetafscheiding) met een biologische fase waarin bacteriën het afvalwater zuiveren.

95.34. individuele behandelingsinstallaties (IBA's) - nabehandeling

|PM|

Omschrijving

- In de staalnameput kan te allen tijde het gezuiverde water gecontroleerd worden.
- De staalnameput is zo ontworpen, dat er altijd water in het systeem blijft staan.

Meting

- aard van de overeenkomst: Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van de beplantingen.

Materiaal

- De staalnameput is beschreven onder in art. 17.30. van dit bestek, maar is inbegrepen in dit artikel.
- De pompput is voorzien van een pomp met vlotter. Wanneer het gezuiverde afvalwater een bepaald niveau bereikt, wordt het naar het lozingspunt gepompt
- De pompput is beschreven onder in art. 17.44 van dit bestek, maar is inbegrepen in dit artikel.

Specificaties

- Afmetingen staalnameput:
 - Diameter: minstens 30 / ... cm
 - Hoogte: ... cm

Uitvoering

- Naargelang de mogelijkheden van de situatie en van het ontwerp kan het gezuiverde water gravitair en dus op een natuurlijke manier naar het lozingspunt vloeien;
- Het niveau waar het effluent het rietveld verlaat, moet altijd hoger liggen dan het maximum waterniveau van het lozingspunt, zodat nooit water kan terugkeren in het systeem. Indien dit nodig / mogelijk is, kan het rietveld hoger geplaatst worden ten opzichte van het maaiveld, bijvoorbeeld door gebruik van een talud.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot vaststelling van het
Bouwtechnisch Bestek Woningbouw voor bouwverrichtingen ter uitvoering van
artikel 4.2, zesde lid, van het Besluit Vlaamse Codex Wonen van 2021.

Brussel,

De Vlaamse minister van Wonen, Energie en Klimaat, Toerisme en Jeugd,

Getekend door: Hans Bonte (Signature)
Getekend op: 2026-01-22 21:28:53 +01:0
Reden: I approve this document

Hans Bonte



Hans BONTE